



675
S366
Birds

MAX SCHÖNWETTER

HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 37



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1983

37. Lieferung

Seite 577—640

Tafel 11

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 37

Familie Sturnidae	591
Familie Oriolidae	623
Familie Dieruridae	631

Erschienen im Akademie-Verlag, DDR-1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1983

Lizenznummer: 202 · 100/491/83

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 763 028 8 (3037/37)

01400

	A	B	g	d	G	Rg	
10 <i>Ploceus castaneops</i> Shelley 18,8—21,6 × 13,9—15,0 = 0,16—0,17 g (NEHKORN; CAT. BRIT. MUS.; 4 nach de BOURNONVILLE, 2 nach TERRIVUO, briefl. 1980)	20,4	14,7	0,165 (siehe Text)	0,101 (siehe Text)	2,33	7,9%	Uganda, Ruanda, NW-Tanganjika, öst- lichstes Zaïre von Kivu nach N (= <i>Sitagra</i> ; = <i>Xanthopterus</i>) (Jackson: c/2, selten 3; de Bournonville: 2/2 Entebbe; Kreuger: 1/2 Uganda) Weißer Nil in Sudan bis W-Hadramaut in Arabien, S bis NO-Somalia [Archer & Godman: c/3 (2—4)]
62 <i>Ploceus galbula</i> Rüppell 18,5—22,4 × 13,5—15,2 = 0,135—0,190 g (26 Eier nach v. ERLANGER 1907; NEHR- KORN; CAT. BRIT. MUS.; BATES, Ibis 1936, S. 544; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1485)	20,6	14,0	0,165	0,096	2,14	7,5%	
8 <i>Ploceus taeniopterus</i> Rehb. 19,3—21,5 × 14,0—15,0 = 0,20—0,23 g (v. ERLANGER 1907, S. 10f.)	20,1	14,3	0,215	0,127	2,20	9,8%	O-Sudan, äußerstes NO-Zaïre, N-Uganda, südlichstes Abessinien (= <i>Sitagra</i>)
60 <i>Ploceus intermedius cabanisi</i> (Peters) 18,8—22,5 × 13,4—15,5 = 0,14—0,18 g (KUSCHEL 1895; MADARÁSZ, Z. Ool. 15, S. 18, 1905; BELCHER, Ool. Rec. 4, No. 4, S. 6, 1924; HOESCH & NIETHAMMER 1940, S. 353; ROBERTS 1957, S. 428; JAMES 1970)	21,4	14,7	0,170	0,090	2,44	6,8%	(SW-Angola?) NW-SW-Afrika u. S- Tanganjika bis Transvaal u. Sulu- land (= <i>Sitagra</i>) [Roberts: c/3 (2)]
40 <i>Ploceus intermedius intermedius</i> Rüppell 20,0—23,7 × 13,8—15,8 (NEHKORN; CAT. BRIT. MUS.; PITMAN; 10 nach de BOURNONVILLE, briefl. 1980)	21,7	14,5	— (siehe Text)	— (siehe Text)	2,41	—	N-Tanganjika u. NO-Zaïre bis Somalia, S-Abessinien u. äußerstem SO-Sudan (= <i>Hyphantornis</i> ; = <i>Sitagra</i>) (de Bournonville: 5 c/2 Ruanda u. Urundi)
32 <i>Ploceus velatus vitellinus</i> (Licht.) u. <i>uluensis</i> (Neum.) 18,6—21,0 × 13,0—14,1 = 0,13—0,19 g (KUSCHEL 1895, S. 333; REICHENOW 1904—1905, S. 82; v. ERLANGER 1907, S. 94; NEHKORN; CAT. BRIT. MUS.; HARTERT, Nov. Zool. 31, S. 45, 1924; Behrens; Schönwetter)	19,7	13,5	0,160	0,102	1,90	8,4%	<i>vitellinus</i> : Senegal bis Sudan u. N-Ende des Albert Sees <i>uluensis</i> : SO-Sudan, S-Abessinien bis Uganda u. N-Tanganjika (= <i>Sitagra</i>)

	A	B	g	d	G	Rg	
8 <i>Ploceus velatus uluensis</i> (Neumann) 19,9–21,0 × 13,4–14,0 = 0,16–0,19 g (3 bzw. 5 nach de BOURNONVILLE u. TERHIVUO, briefl. 1980)	20,3	13,8	0,172	0,104	2,06	8,4%	siehe vorige Formen (de Bournonville: c/3 Machakos, Kenia; Kreuger: 1/2 Kenia; 1/3 Somalia)
2 <i>Ploceus velatus reichardi</i> Rehw. (nach NEHRKORN; NEUNZIG 1921, S. 427)	19,4	14,0	—	—	2,00	—	Karema bis Rukwa in SW-Tanganjika (= <i>Sitagra</i>)
149 <i>Ploceus velatus velatus</i> Vieillot 17,5–24,4 × 12,0–16,0 = 0,15–0,22 g (NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; BELCHER, Ool. Rec. 4.4 S. 8, 1924; HOESCH & NIET- HAMMER 1940; VINCENT 1949, S. 489; JAMES, 1970, S. 218)	20,3	14,0	0,176	0,104	2,12	8,2%	Niassaland, N-Rhodesien, S-Angola bis Mocambique, W-Transvaal, Botswana, SW-Afrika, NW-Kapland [= <i>Sitagra</i> ; einschl. <i>tahatali</i> Smith; = <i>arundinaceus</i> (Burch.); = <i>aurica-</i> <i>pillus</i> Sws.; = <i>shelleys</i> (Sharpe)] [James: c/3(2–4) S-Rhodesien] Südafrika außer SW-Kapland u. W-Transvaal (= <i>Hyphantornis</i> ; = <i>Sitagra</i>) (James: c/2–4)
263 <i>Ploceus velatus nigrifrons</i> (Cab.) 19,0–26,6 × 12,5–17,3 = 0,18–0,26 g (LAYARD; KUSCHEL; CAT. BRIT. MUS.; CHUBB 1914, S. 101; VINCENT 1949, S. 488; JAMES 1970)	22,4	14,9	0,215	0,110	2,64	8,3%	S-Abessinien, Somalia, Kenia, NO-Tan- ganjika (de Bournonville: c/2 Kenia; Kreuger: c/3 Kenia; c/4 Somalia)
9 + x <i>Ploceus spekei</i> (Heuglin) 22,0–24,8 × 14,5–16,1 = 0,19–0,27 g (ARCHER & GODMAN 1961; 2 bzw. 7 nach de BOURNONVILLE u. TERHIVUO, briefl. 1980)	23,0	15,7	0,222	0,103	3,00	7,3%	Senegal bis Ubangi-Knie, Fernando Po, São Tomé; eingebürgert: Haiti [= <i>Plesiositagra</i> ; = <i>texdor</i> (Gm.); = <i>modestus</i> Hartlaub]
63 <i>Ploceus cucullatus cucullatus</i> (Müller) 21,0–25,0 × 14,0–17,0 = 0,16–0,25 g (KUSCHEL; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; BATES, Ibis 1909, S. 45; BOUGHTON- LEIGH, Ibis 1932, S. 469; JOURDAIN & SHUEL, Ibis 1935, S. 659; SERLE, Ibis 1940, S. 38; Behrens; Schönwetter)	23,7	15,8	0,194	0,090	3,09	6,4%	Volierenvögel Volierenvögel
394 18,3–25,6 × 12,7–16,5 (1967, 26 ♀)	21,6	14,5	—	—	2,41	—	
244 18,5–26,0 × 13,2–16,5 (1968, 22 ♀) (VICTORIA, Ibis 114, S. 272, 1972)	21,6	14,7	—	—	2,48	—	

	A	B	g	d	G	Rg	
9 <i>Ploceus cucullatus collaris</i> Vieillot + 22,5–25,0 × 15,0–16,0 [CHAPIN; 9 n. Dos. x SANTOS, Ciencias biol. (Luanda) 1, S. 14, 1970]	23,8	15,6	—	—	3,04	—	Gabun u. N-Angola bis W-Zaire (= <i>Tector</i>) (gewöhnlich c/2 Kinshasa; c/3 Luanda)
42 + x <i>Ploceus cucullatus bohndorffi</i> Rehw. 21,7–27,2 × 14,1–16,6 = 0,22–0,23 g (JACKSON & SOLATER 1938, S. 1412; CHAPIN 1954, S. 358; PRIGOGINE 1971; 2 nach TERHIVUO, briefl. 1980)	24,6	16,0	0,225	0,094	3,32	6,3%	N-Zaire, Sudan, Uganda, NW-Tanganjika [= <i>Hyphantornis</i> ; einschl. <i>femininus</i> (Og. Grant)] (Kreuger: 1/2 Entebbe)
23 <i>Ploceus cucullatus abyssinicus</i> (Gm.) 21,0–24,0 × 15,0–16,9 = 0,174–0,250 g (17 nach V. ERLANGER 1907, S. 8)	22,8	15,8	0,215	0,100	3,00	7,2%	Absessinien (= <i>Sitagra</i> ; = <i>Hyphantornis</i>)
102 <i>Ploceus cucullatus graueri</i> Hart. (20,9–22,0–24,4) (–25,7) × 14,1–16,2(16,8) = 0,17–0,20 g (96 nach DE BOURNONVILLE, 6 nach TERHIVUO, briefl. 1980)	23,4	15,2	0,186	0,088	2,86	6,4%	Ruanda, Urundi u. angrenzendes Ge- biet von Tanganjika (de Bournonville: 21 c/2; 18 c/3 Usum- bura; Kreuger: 1/1 Uganda; 1/2 Ururu)
46 + x <i>Ploceus cucullatus nigriceps</i> (Layard) 21,5–26,0 × 12,8–16,3 = 0,18–0,24 g (KUSCHEL/FISCHER; CAT. BRIT. MUS.; BELCHER 1930, S. 312; BENSON 1945; VINCENT; Behrens; Schönwetter)	23,1	15,1	0,205	0,100	2,82	7,3%	S-Somalia bis Mocambique, N- u. S-Rho- desien, SO-Zaire (= <i>Sitagra</i> ; = <i>Hyphantornis</i>) [Belcher: c/2(3)]
144 <i>Ploceus cucullatus spilonotus</i> Vigors 19,5–26,4 × 14,0–17,0 = 0,16–0,26 g (LAYARD; KUSCHEL; NEIRKORN; CAT. BRIT. MUS.; CHURCH; ROBERTS 1957, S. 430)	23,3	15,5	0,218	0,100	2,99	7,2%	S-Mocambique u. O-Transvaal, S- bis O- Kapland; eingebürgert: Mauritius, Réunion (= <i>Sitagra</i>) (Roberts: fast immer c/3)
— <i>Ploceus grandis</i> (Gray)	(bei NAUROIS & WOLTERS ohne Maße beschrieben)						
10 <i>Ploceus nigerrimus castaneofuscus</i> Lesson 22,0–25,4 × 15,5–17,3 = 0,19–0,24 g	23,8	16,1	0,215	0,095	3,25	6,6%	São Tomé (c/1–2) Liberia bis O-Nigeria, wo Übergang zur nächsten Form (= <i>Cinnamopteryx</i>)
43 <i>Ploceus nigerrimus nigerrimus</i> V. 21,0–26,0 × 14,7–17,3 = 0,19–0,25 g (u. a. 2 nach PRIGOGINE 1972, S. 222; 3 nach TERHIVUO, briefl. 1980)	24,2	16,3	0,225	0,095	3,37	6,6%	O-Nigeria u. N-Angola bis SO-Sudan u. durch Zaire (außer äußerstem SO) bis W-Kenia u. W-Tanganjika (= <i>Melanopteryx</i>) (Kreuger: 1/1 Uganda; 1/2 Urundi)

	A	B	g	d	G	Rg	
5 <i>Plocus melanocephalus melanocephalus</i> (L.) 19,8–21,8 × 13,7–14,0 (CAT. BRIT. MUS.)	20,5	13,9	— (siehe Text)	—	2,10	—	Senegal bis (Port.) Guinea (= <i>Hyphantornis</i> ; = <i>Sitagra</i>) (Eier von Senegal)
13 <i>Plocus melanocephalus capitalis</i> (Latham) 17,5–20,5 × 13,2–14,5 = 0,16–0,20 g (10 nach JOURDAIN & SHUEL, Ibis 1935, S. 659)	19,0	13,8	0,175	0,113	1,93	9,1%	Nigeria bis Outang-Schhari; São Tomé (vielleicht eingeführt) (= <i>Sitagra</i>) (Eier von Nigeria)
7 <i>Plocus melanocephalus duboisi</i> Hartl. 19,5–20,5 × 13,8–14,7 = 0,16–0,17 g (PRIGOGNE 1961 u. 1972; 2 nach TERR- HUYO, briefl. 1980)	19,9	14,3	0,165	0,098	2,16	7,6%	N- u. O-Zaire, N-N-Rhodesien (Prigogine; c/2 S-Kivu; Kreuger: 1/2 Usumbura)
70 <i>Plocus melanocephalus usumburae</i> Neumann (18,0)(18,5)19,0–22,1 × (12,5)13,2–15,2(15,5) (DE BOURNONVILLE, briefl. 1980)	20,8	14,3	—	—	2,28	—	Urundi (am Nordende des Tanganjika Sees) (bei PETERS syn. <i>duboisi</i>) (de Bournonville: 32 c/2; 2 c/3 Usum- bura)
23 + x <i>Plocus melanocephalus fischeri</i> Rehw. 19,6–23,0 × 13,1–15,0 = 0,17–0,24 g (NEHRKORN; JACKSON & SCLATER; JAMES 1970, S. 218; Behrens; Schönwetter)	20,9	14,0	0,212	0,122	2,22	9,5%	Uganda, Kenia u. N-Tanganjika [bei NEHRKORN fälschlich auch <i>dimi- diatus</i> (Antinori & Salvadori)] (Jackson: gewöhnlich c/2)
40 <i>Plocus jacksoni</i> Shelley 19,3–24,8 × 14,0–16,4 = 0,18–0,26 g (MADARÁSZ, Z. Ool. 15, S. 18, 1905; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; LYNES 1934, S. 119; Schönwetter)	20,8	14,6	0,210	0,118	2,36	8,9%	S-Sudan, Uganda, W-Kenia u. NW-Tan- ganjika (= <i>Sitagra</i> ; = <i>Hyphantornis</i>) [Jackson: c/2(–3)]
— <i>Plocus badius badius</i> (Cassin) (CUNNINGHAM-VAN SOMERBEEN)	~22,0	~16,0	—	—	~2,99	—	O-Sudan (c/2–3 Semar)
31 <i>Plocus rubiginosus rubiginosus</i> Rüppell 20,5–23,0 × 14,2–16,5 = 0,22–0,30 g (23 Eier nach v. ERLANGER 1907, S. 7)	21,8	15,8	0,230	0,112	2,90	7,9%	SO-Sudan, Eritrea u. Somalia bis NO- Uganda, Zentral-N-Tanganjika (= <i>Sitagra</i>) (Jackson: c/3–4 Baringo See)
— <i>Plocus tricolor intercapularis</i> Rehw. (nach PRAED & GRANT 1973)	~23,0	~16,0	—	—	~3,12	—	Uganda u. NO-Zaire bis S-Angola (= <i>Melanoploceus</i>)

	A	B	g	d	G	Pg	
66 <i>Ploceus nelicourti</i> (Scopoli) 19,9—22,5 × 13,8—16,5 = 0,16—0,23 g (HARTLAUB 1877, S. 211; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; BENSON 1977; Schön- wetter; Behrens)	20,9	15,1	0,195	0,105	2,53	7,8%	O- u. N-Madagaskar [= <i>Nelicourti</i> ; = <i>penilis</i> (Gm.)] (Benson: c/2—4)
31 <i>Ploceus sakalava minor</i> (Del. & Berlioz) 19,0—21,5 × 14,1—15,6 = 0,233—0,298 g (nach KIFF, briefl. 1980)	20,3	15,0	0,270	0,095	2,46	10,5%!	W- u. SW-Madagaskar (A. Williams in Western Found. Vert. Zool.: 4/2; 5/3; 2/4 bei Mampikony in Ambalabongo)
175 <i>Ploceus hypoxanthus hymenaeus</i> Doignan u. <i>hypoxanthus</i> (Spurman) 16,1—20,2 × 12,3—14,8 = 0,140—0,22 g (NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1934; HOOGERWERF 1949, S. 257 f.; HEL- LEBEKERS & HOOGERWERF 1967, S. 153; Schönwetter)	18,5	13,6	0,183 (siehe Text)	0,127 (siehe Text)	1,87	10,2%	<i>hymenaeus</i> : Burma, Thailand, Cam- bodscha, Cochinchina [= <i>Ploceella</i> ; = <i>chryseus</i> Hume, bei BAKER errore <i>Ploceella chrysaea</i> Hume; = <i>javanensis</i> (Less.)] <i>hypoxanthus</i> : Sumatra u. Java [= <i>Ploceella</i> ; = <i>javanensis</i> (Less.)] Sierra Leone u. N-Angola bis S-Abes- sinien u. NW-Tanganjika [= <i>Pachyphantes pachyphynchus</i> (Rehw.)]
43 + x <i>Ploceus superciliosus</i> (Shelley) 17,3—20,3 × (12,4)12,8—14,3 = 0,13—0,15 g (JACKSON & SOLATER 1938; CHAPIN 1954; 31 bzw. 9 bzw. 3 nach DE BOURNONVILLE, TERHUYD u. KIFF, briefl. 1980)	18,7	13,4	0,133	0,089	1,78	7,4%	(de Bournonville: 3/2; 7/3; 1/4 Usum- bura, Urundi; Kreuger: 2/3 Usumbura; 3/1 Ghana)
100 <i>Ploceus benghalensis</i> (Linnaeus) 18,1—22,4 × 13,5—15,3 = 0,15—0,20 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1934, S. 8; Schönwetter, Behrens)	20,3	15,0	0,180	0,100	2,40	7,5%	N-Pakistan u. N-Indien, O bis Assam u. Manipur in Bangladesh [Baker: c/3—4(2—5)]
81 <i>Ploceus mangar fluviiceps</i> (Less.) 18,5—21,6 × 13,1—15,1 = 0,14—0,18 g (HUME in BAKER 1934, S. 9 u. 10; NEHR- KORN; CAT. BRIT. MUS.; Schönwetter)	20,4	14,4	0,160	0,094	2,24	7,3%	Pakistan, Indien, Ceylon [einschl. <i>striatus</i> (Blyth)] [Baker: c 3—4 (2—5)]

	A	B	g	d	G	Rg	
106 <i>Ploceus manyar peguensis</i> Baker u. <i>williamsoni</i> Hall (BAKER 1934, S. 11; 6 nach DE BOURNONVILLE, briefl. 1980)	20,6	14,9	-	-	2,35	-	<i>peguensis</i> : Assam, Bangladesch, Burma (außer S) (de Bournonville: 3 e/3 Indien) <i>williamsoni</i> : Thailand, Annam, Yunnan?)
36 <i>Ploceus manyar manyar</i> (Horsf.) (17,7)19,5-22,4 × 13,8-15,2 = 0,14-0,20 g (HOOGWERF 1949, S. 256; HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 152; JAMES 1970, S. 219; 4 nach TERHUYTO, briefl. 1980)	20,8	14,5	0,177	0,103	2,32	7,6%	Java, Bali, Bawean (Hoogerwerf: e/3-4) (Kreuger: 1/4 Java)
245 <i>Ploceus philippinus philippinus</i> (L.), <i>burmanicus</i> Ali & Whistler u. <i>burmanicus</i> Tiechurst 18,2-23,1 × 13,7-16,5 = 0,15-0,21 g (REY, Journ. f. Orn. 23, S. 291, 1875; HUME; NEUKORN; CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1934; Schönwetter; Behrens)	21,0	14,6	0,180 (siehe Text)	0,100 (siehe Text)	2,36	7,6%	<i>philippinus</i> : Pakistan, Indien (außer SW-Küstenstreifen), Ceylon (= <i>baya</i> Sharpe; einschl. <i>atriflaga</i> Sharpe) <i>burmanicus</i> : SW-Halbinsel Indien <i>burmanicus</i> : Assam u. W-Bengalen bis Burma (außer Tenasserim) <i>infartunatus</i> : Tenasserim (Burma), Annam, Cochinchina, Malayische Halbinsel, Sumatra, Nias <i>angelorum</i> : Ebenen von Zentral-Thailand
60 <i>Ploceus philippinus infartunatus</i> Hart, u. <i>angelorum</i> Deignun 19,0-22,5 × 13,1-15,4 = 0,14-0,20 g (BAKER 1934, S. 7; Schönwetter)	20,5	14,6	0,175	0,098	2,30	7,6%	Kumaon-Teraï bis Assam (Ali & Crook: 4/2; 2/3 Kumaon; Kreuger: e/3 Himalaja)
16 + x <i>Ploceus megarhynchus</i> Hume 19,8-23,6 × 14,2-15,7 = 0,18-0,20 g (BAKER 1934; 12 nach ALI & CROOK, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 56, S. 469, 1959; 3 nach TERHUYTO, briefl. 1980)	21,1	15,1	0,201	0,110	2,55	8,3%	äußerstes O-Nigeria, Kamerun, Fernando Po [= <i>Symplectes</i> ; = <i>Sycobrotus</i> ; Bates: <i>amarocephalus</i> (Cab.)]
6 <i>Ploceus bicolor tephronotus</i> (Rehw.) 20,0-23,0 × 14,0-15,5 = 0,125-0,150 g (u. a. nach BATES 1911)	21,6	15,0	0,140	0,073	2,57	5,5%	

	A	B	g	d	G	Rg	
2 <i>Ploceus bicolor kerkstani</i> Finsch & Hartlaub (Sammlung Nehr Korn)	24,0	17,5	—	—	3,85	—	südlichstes Somalia bis NO-Tanganjika, Sansibar (= <i>Symplectes</i> ; = <i>Sycobrotus</i>)
9 <i>Ploceus bicolor stictifrons</i> (Fischer & Rehw.) 19,0—22,0×14,5—15,2 (NEHRKORN; CHUBB; PREEST; BELCHER)	21,0	14,9	—	—	2,45	—	SO-Tanganjika, N-Mozambique, Niassa- land u. O-S-Rhodesien
114 <i>Ploceus bicolor bicolor</i> V. 20,9—24,9×14,0—16,6 (NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; ROBERTS)	22,8	15,3	—	—	2,79	—	Sululand (außer N), Natal, O-Transvaal, O-Kapland (= <i>Symplectes</i> ; = <i>Sycobrotus</i> ; = <i>gregalis</i> Licht.)
5 <i>Ploceus insignis insignis</i> (Sharpe) 22,0—23,0×15,0—16,0 = 0,123 g (JACKSON & SOLATER; PRIGOGINE 1953, S. 82, nicht 827, wie oben S. 549 steht; 1 Ei nach KIPP, briefl. 1980)	22,5	15,4	0,123	0,061	2,78	4,6%	Kamerun u. N-Angola bis S-Sudan, W- Kenia u. W-Tanganjika (= <i>Phornoplectes</i>) (Jackson; e/2; van Someren in West. Found.: 1/1 Nairobi)
2 <i>Ploceus angolensis</i> (Boage) (nach COLBROOK-ROBJENT in: STERN- STREET & ASPINWALL 1979)	20,6	15,3	—	—	2,52	—	Angola u. N-SW-Afrika bis SO-Zaire u. N-N-Rhodesien (Colebrook-Robjent; e/2 Lusaka)
1 <i>Ploceus sandithomae</i> (Hartlaub) (nach COLBROOK-ROBJENT in: STERN- STREET & ASPINWALL 1979)	(von DE NAUROIS ohne Maße beschrieben)						São Tomé (= <i>st. thomae</i>)
6 <i>Malimbus scutatus scutatus</i> (Cassin) u. <i>scuto- partitus</i> Rehw. 20,5—23,3×13,4—17,0 = 0,160—0,175 g (KUSCHEL; SCHÖNWEITER)	21,5	15,4	0,165	0,085	2,68	6,2%	scutatus: Sierra Leone bis Ghana u. viel- leicht Dahomey scutopartitus: S-Nigeria bis SW- Kamerun (Eier von Liberia u. Kamerun)
1 <i>Malimbus ibadanicus</i> Elgood (nach ELGOOD)	23,0	15,0	—	—	2,72	—	Ibadan (O-Nigeria)
10 <i>Malimbus natus</i> (Gray) 21,6—25,5×14,4—16,8 = 0,18—0,20 g (KUSCHEL; Journ. f. Orn. 43, S. 331, 1895; BATES; PRIGOGINE)	23,5	15,9	0,190	0,087	3,14	6,0%	(Port.) Guinea u. Gabun bis Zaire (Prigogine; e/2 S-Kivu)
4 <i>Malimbus rubricollis rubricollis</i> (Sws.) 21,8—24,1×15,5—16,1 = 0,21—0,23 g (HARTLAUB; NEHRKORN)	23,5	15,6	0,220	0,102	3,05	7,2%	O-Nigeria bis W-Kenia u. N-Zaire

	A	B	g	d	G	Rg	
2 <i>Malimbus malimbicus nigritrans</i> (Hartlaub)? (nach NEUKORN 1910, S. 336)	21,0	14,0	—	—	2,16	—	Sierra Leone bis W-Nigeria (NEUKORN: Westafrika)
2 <i>Malimbus malimbicus malimbicus</i> (Daudin) 24,0 24,5 × 16,0 (nach BAYES)	24,3	16,0	—	—	3,28	—	Kamerun u. N-Angola bis W-Uganda (einschl. <i>Synobius rubriceps</i> Rehw.) (Eler von Kamerun)
9 <i>Malimbus rubriceps leuconotus</i> (Müller) 19,0–22,0 × 13,5–14,5 = 0,12–0,14 g (V. ERLANGER 1907, S. 51; NEUKORN/ EMIN; LYNES 1934; SHUEL; BENSON)	21,0	14,2	0,130	0,076	2,23	6,0%	Senegal u. Angola bis Somalia (außer S) u. S-Tanganjika [= <i>Anaplectes</i> ; = <i>melanotis</i> (Laftr.)]
78 x <i>Malimbus rubriceps rubriceps</i> (Sundevall) 19,0–21,9 × 12,9–15,0 (LAYARD 1884, S. 444; MARSHALL, Ibis 1900, S. 242; REICHENOW 1904, S. 25; BECHER; ROBERTS 1957, S. 429; JAMES 1970, S. 219; 6 nach DE BOURNONVILLE, briefl. 1980)	20,5	14,0	—	—	2,11	—	SO-Tanganjika u. Mocambique über SO- Zaire, N- u. S-Rhodesien bis N-Bots- wana u. S-Angola [Belehrer: c/3, selten 4; de Bournon- ville: 1/2; 1/4 Niassaland]
33 <i>Qualea cardinalis cardinalis</i> (Hartlaub) u. <i>rhodesiae</i> Grant & Præd 15,9–18,5 × 11,5–13,0 = 0,092–0,100 g (NEUKORN/EMIN aus Lado; CAT. BRIT. MUS.; SKINNER 1930; LYNES; 3 nach TERHUVU, briefl. 1980)	17,2	12,3	0,096	0,082	1,39	7,4%	<i>cardinalis</i> : SO-Sudan u. S-Abessinien bis NO-Zaire u. NW-Tanganjika (LYNES: c/2, selten c/3; Kreuger: c/3 Usumburu, Urundi) <i>rhodesiae</i> : Tanganjika (außer NW), N-Rhodesien
60 + x <i>Qualea erythrops</i> (Hartlaub) 17,4–20,7 × 12,5–14,3 = 0,14–0,20 g (KUSCHEL; NEUKORN; CAT. BRIT. MUS.; NEUNZIG 1921, S. 412; CHAPIN 1954, dort angeführt; SEALE, Ibis 1950; Behrens)	18,8	13,4	0,170	0,114	1,78	9,6%	Senegal u. Angola bis Abessinien u. N- Natal (Lücken: Kongo-Urwald u. größter Teil Kenias) (Roberts: c/2)
15 <i>Qualea qualea qualea</i> (Linnaeus) 17,3 20,0 × 12,7 14,0 = 0,15–0,19 g (NEUKORN; REICHENOW, NEUNZIG 1921, S. 411; Schönwetter)	18,5	13,4	0,170 (siehe Text)	0,116	1,78	9,5%	Senegal bis Ubangi-Schari [Art: c/2,8; aber Mischgebiet dieser u. der folgenden Rasse bei N'Djamena (Tschad): c/3,32 = D ₁₃₃₂ (MARIKOWSKI, Proc. IV. Pan Afr. Orn. Cong., ohne Ort, S. 415, 1980)]

	A	B	g	d	G	Rg	
11 <i>Quelea quelea aethiopica</i> (Sundevall) 17,0–19,0 × 11,0–13,0 (nach JACKSON & SOLATER 1938, S. 1444)	18,0	12,0	—	—	1,38	—	NW-Sudan bis Somalia, Uganda u. Kenia, in Tanganjika u. O-Zaire Übergang zu <i>lathamii</i>
67 <i>Quelea quelea lathamii</i> (Smith) 16,9 × 21,5 × 12,2–15,0 (SKINNER, Ool. Rec. 10, S. 23, 1930; 2 <i>russii</i> (Finsch) eingeschlossen; JAMES 1970, S. 219)	18,8	13,8	—	—	1,92	—	Angola, SO-Zaire u. N-Rhodesien bis S- Afrika [Roberts: c/3–4(–5)]
50 <i>Foudia madagascariensis</i> (L.) 17,0–19,8 × 12,7–14,0 = 0,15–0,18 g (NEHRKORN; HARTELAUB 1877, S. 213; Cat. Brit. Mus.; Schönwetter)	18,5	13,4	0,165	0,113	1,78	9,3%	Madagaskar; wahrscheinlich ein- gebürgert: Comoren, Amiranten, Seychellen, Mauritius, Réunion, St. Helena
17 <i>Foudia eminentissima albabrana</i> Ridgway 19,0–21,1 × 14,0–15,1 (BENDIRE, Proc. US Nat. Mus. 17, S. 40, 1893–1894; FRITH, Ibis 118, S. 167, 1976)	20,4	14,5	—	—	2,26	—	Aldabra (Frith: c/3, einmal c/4)
1 <i>Foudia eminentissima anjuanensis</i> (Milne-Edwards & Oustalet) (BENSON, Ibis 103 b, S. 102, 1960)	19,8	15,2	—	—	2,42	—	Anjouan (Comoren)
— <i>Foudia eminentissima eminentissima</i> Bp. (FORBES-WATSON, Atoll Res. Bull. 128, 1970)			(ohne Maße beschrieben)				Mohéli (Comoren)
3 <i>Foudia rubra</i> (Gmelin) (nach HARTELAUB 1877, S. 214)	19,8	14,0	—	—	2,10	—	Mauritius [= <i>Nesacanthis</i> ; = <i>erythrocephala</i> (Gm.)]
3 <i>Foudia flavicans</i> Newton 18,0–19,0 × 13,0–14,0 (HARTELAUB 1877; Cat. Brit. Mus.)	18,4	13,4	—	—	1,75	—	Rodriguez
4 <i>Euplectes anomalus</i> (Reichenow) 17,1–18,5 × 13,0–13,6 (CHAPIN 1954, S. 308)	17,8	13,3	—	—	1,68	—	SO-Kamerun u. Zaire (außer O u. S) (Chapin: 2 c/2 Avacubi)
21 <i>Euplectes afer</i> (Gmelin) 14,5–18,0 × 11,5–13,1 = 0,10–0,14 g (KUSCHEL; NEHRKORN; Cat. Brit. Mus.; LAVNES 1924; SHUEL 1938; Schönwetter; Behrens; 3 nach TERHIVUO, briefl. 1980)	16,6	12,6	0,115	0,096	1,39	8,5%	Senegal bis Darfur u. Zaire (außer O) (= <i>Pyromelana</i>)

	A	B	g	d	G	Rg	
2 + x <i>Euplectes afer</i> <i>ludoensis</i> Rehw. 17,5–18,0 × 12,5–12,8 (JACKSON & SLATER; CUNNINGHAM-VAN SOMEREN, Ibis 91, S. 345f., 1949) <i>Euplectes afer strictus</i> Hartlaub	17,8	12,7	—	—	1,53	—	S-Sudan, NO-Zaire, Uganda, Teile von N- u. Zentral-Kenia, N-Tanganjika (= <i>Pyromelana</i>)
4 16,0–17,0 × 12,5–13,0 = 0,11–0,12 g (V. ERLANGER)	16,4	12,9	0,113	0,091	1,45	7,8%	Abessinien [= <i>Pyromelana</i> ; = <i>intercedens</i> (Erl.)] (v. Erlanger: Arussi-Gallaland)
2 19,5–20,0 × 13,8–14,0 (CUNNINGHAM-VAN SOMEREN)	19,8	13,9	—	—	2,05	—	(Cunningham-van Someren: 1/2 Addis- Abeba)
149 <i>Euplectes afer taha</i> Smith 16,2–21,7 × 11,9–14,5 = 0,09–0,13 g (NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; ROBERTS; JAMES 1970, S. 220; Schönwetter)	17,6	12,8	0,110	0,085	1,53	7,3%	Niassaland, S-Moçambique, O-Kapland, getrennt: S-Angola, SW-Afrika (= <i>Pyromelana</i>)
3 <i>Euplectes diadematus</i> Fisch. & Rehw. (nach CUNNINGHAM-VAN SOMEREN)	16,5	12,5	—	—	1,38	—	(Roberts: c/3–5) unterer Juba, SO-Kenia, NO-Tanganjika (Cunningham: c/3)
— <i>Euplectes gieronii ansorgei</i> (Hart.) 18,3–23,0 × 14,3–16,3 (CHAPIN)	20,7	15,3	—	—	2,58	—	S-Sudan, S-Abessinien, Uganda, äußerstes NO-Zaire [Pitman: c/3(2–4) Uganda] SO-Kenia bis O-Moçambique, Sansibar [Jackson: c/3(2)]
28 <i>Euplectes nigroventris</i> Cassin 15,7–17,8 × 12,1–12,9 = 0,11–0,16 g (FISCHER in KUSCHEL 1895; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; SCHUSTER, Journ. f. Orn. 74, S. 724, 1926)	16,8	12,5	0,135	0,109	1,40	9,7%	Senegal u. Angola bis O-Kenia, Tangan- jika, S-Rhodesien (s. aber nächste Form)
91 <i>Euplectes hordeneus hordeneus</i> (L.) 15,5–20,4 × 12,7–14,8 = 0,13–0,17 g (KUSCHEL; BATES, Ibis 1909, S. 49; id. 1911, S. 589; NEHRKORN; JOURDAIN & SHUEL, Ibis 1935, S. 660; VINCENT 1949; PRIGOGNE 1972; BELCHER 1930, S. 318; JACKSON & SLATER; CHAPIN 1954, S. 420 Schönwetter)	18,4	13,7	0,145	0,100	1,83	8,3%	[bei NEHRKORN: <i>Pyromelana flammi- ceps</i> (Sws.); einschl. <i>sybolicus</i> (Neum.)]

	A	B	g	d	G	Bg	
6 <i>Euphantes hordaeus crassidactylus</i> (Bp.) 1 x 17,5 19,5 x 13,4 14,9 (HUGLIN; VINCENT; JAMES 1970, S. 226)	18,6	13,9			1,91		NW-Kenia, Uganda, SW-Abessinien (= <i>petiti</i> Prévost) (Jackson: c/3)
3 16,8 17,1 x 12,6 13,5 = 0,07 - 0,08 g (nach TERNIPIO, briefl. 1980)	17,0	13,0	0,079	0,061	1,54	5,2%	(Kreuger: 1/3 Yida, oberer Nil)
28 <i>Euphantes orix franciscanus</i> (Isert) u. <i>pseudus</i> (Hartert) 15,3 - 19,5 x 12,2 14,0 = 0,11 - 0,15 g (KUSCHEL 1895; V. ERLANGER 1907; BATES; CAP. BIRT. MUS.; JOURDAIN & SHOUL 1935, S. 660; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1492)	17,0	13,0	0,125	0,096	1,53	8,2%	<i>franciscanus</i> : Senegal über Sudan u. N- Kamerun bis NW-Kenia (Archer: c/3 - 4) <i>pseudus</i> : S. u. O-Abessinien, Somalia (= <i>Pyromelana</i>)
10 <i>Euphantes orix nigripennis</i> (Böhm) 16,8 - 19,9 x 12,9 14,2 = 0,145 - 0,195 g (NEUKORN; LYNES 1934, S. 124; Schön- wetter)	18,3	13,2	0,175	0,123	1,72	10,2%	O-Zaire u. Kenia bis Niassaland u. Moqumbique (= <i>Pyromelana</i> ; = <i>maritzi</i> Rehw.)
viele (nach BELCHER 1930, S. 317)	17,5	13,0			1,60		Belehr: Niassaland; <i>saudendli</i> Bp. (bei PERRAS syn. <i>orix</i>), Niassaland, N- Rhodesien, N-S-Rhodesien)
37 <i>Euphantes orix orix</i> (Linnæus) 15,9 19,9 x 12,3 13,9 (JAMES 1970, S. 220)	17,6	13,3			1,66		S-Moqumbique u. Natal bis S-Angola, SW-Afrika u. NW-Kapland (= <i>Pyromelana</i> ; = <i>saudendli</i>)
131 <i>Euphantes orix turgidus</i> (Clancey) 17,0 21,6 13,0 15,7 (ROBERTS 1957, S. 426; JAMES 1970, S. 220)	19,9	14,4	siehe Text		2,20		(Eier aus N- u. S-Rhodesien) S-Transvaal, Orange-Freistaat, Kapland (außer NW) (James: c/3 - 4)
75 <i>Euphantes orix orix u. turgidus</i> 16,5 21,1 x 12,7 - 15,2 = 0,17 - 0,26 g (KUSCHEL 1895; CAP. BIRT. MUS.; REI- CHENOW 1904; Böhm; Schwewetter)	19,0	14,0	0,210	0,134	2,00	10,5%	[für beide: Roberts: c/3(2 7)]
9 <i>Euphantes capensis sandhomelas</i> Rüppell 19,0 21,0 x 14,0 15,0 = 0,164 - 0,194 g (V. ERLANGER 1907, S. 15; NEUKORN; Schwewetter)	20,4	14,6	0,181	0,103	2,31	7,8%	Abessinien (= <i>Colinus passer</i>)

A	B	g	d	G	Rg	
122 <i>Euplectes capensis crassirostris</i> (Og.-Grant) 16,8—21,6 × 12,7—15,2 = 0,12—0,14 g (NEHRKORN; ROBERTS 1926, S. 240; BELCHER, Ool. Rec. 24, S. 9, 1950; VINCENT, JAMES; Schönwetter; 11 nach TERMIUO, briefl. 1980)	13,7	0,124	0,084	1,85	6,9%	Kenia u. O-Zaire bis höhere Lagen in Transvaal [= <i>Coliuspasser</i> ; = <i>sabino</i> Rehw.; = <i>zambesienis</i> (Rob.); = <i>transvaalensis</i> Roberts; oft fälschlich als <i>xanthomelas</i>] Transvaal, niedere Lagen bis Kapland (außer NW) (= <i>Coliuspasser</i>)
38 <i>Euplectes capensis approximans</i> (Cabanis) 18,1—22,4 × 13,2—15,1 (CAT. BRIT. MUS.; CHURCH; VINCENT 1949, S. 501; ROBERTS 1957; JAMES 1970, S. 221; Schönwetter)	14,3	—	—	2,22	—	SW-Kapland [= <i>Coliuspasser</i> ; errore = <i>xanthomelas</i> (Sharpe)] [Roberts: c/3(2—4)]
101 <i>Euplectes capensis capensis</i> (L.) 19,0—23,0 × (13,2)14,7—16,4 = 0,15—0,21 g (LAYARD; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; VINCENT; ROBERTS 1957, S. 437; JAMES 1970, S. 221; Mus. Wien; Behrens; Schönwetter)	15,2	0,188	0,098	2,60	7,2%	oberer Niger u. Kamerun bis Angola u. NW-N-Rhodesien (Kreuger: 1/3 Strathmore Ranch, Angola)
3 <i>Euplectes axillaris bozagei</i> (Sharpe) 17,5—18,0 × 13,4—14,0 = 0,12 g (nach TERMIUO, briefl. 1980)	13,8	0,122	0,116	1,79	6,8%	<i>phoeniceus</i> : O-Sudan u. S-Abyssinien über Uganda, äußerstes O-Zaire bis W-Tanganjika u. Abereron in N-Rhodesien (= <i>Urobanchya</i>) <i>zanzibarius</i> : S-Somalia bis O-Tanganjika, Sansibar
20 + x <i>Euplectes axillaris phoeniceus</i> (Heuglin) u. <i>zanzibarius</i> (Shelley) 17,5—21,0 × 13,2—14,8 = 0,11—0,16 g (KUSCHEL 1895, S. 337; STONEHAM, Bateleur 2, S. 122f., 1930; SCLATER & JACKSON 1938, S. 1458; Schönwetter)	14,2	0,135	0,083	2,07	6,5%	O-N. u. O-S-Rhodesien sowie S-Niasaland bis O-Kapland (= <i>Coliuspasser</i>)
120 <i>Euplectes axillaris axillaris</i> (Smith) 17,5—21,6 × 13,5—15,2 = 0,12—0,16 g (LAYARD; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; BELCHER; ROBERTS 1957, S. 440; JAMES 1970; Schönwetter)	14,2	0,145	0,088	2,09	6,8%	

	A	B	g	d	G	Rg	
25 <i>Euplectes macrourus macrourus</i> (Gm.) 16,9–21,0 × 13,0–14,9 = 0,11–0,17 g (JACKSON & SLATER 1938, S. 1462; VINCENT; JAMES 1970, S. 221; Schönwetter)	19,9	14,3	0,140	0,086	2,08	6,8%	Senegal u. S-Sudan bis Angola, S-Rhodesien, Niassaland u. Moçambique (außer Nähe des Niassasees) [= <i>Colinuspasser</i> ; bei NEHKORN: <i>Penthiopsis</i> ; = <i>soror</i> (Rehw.)]
16 <i>Euplectes hartlaubi hartlaubi</i> (Boeage) 21,2–23,1 × 14,9–16,1 (VINCENT)	22,0	15,4	—	—	2,75	—	Angola, S-Zaire, N-Rhodesien (Vincent: c/2 Lubumbashi)
12? <i>Euplectes albonotatus equus</i> (Hartl.) u. <i>asymmetrus</i> (Rehw.) 17,5–19,8 × 13,2–14,8 (MOREAU; DELACOUR; JACKSON & SLATER 1938, S. 1461; LYNES 1934, S. 122; Schönwetter)	18,6	13,9	—	—	1,89	—	equus: Sudan, S-Abessinien, Uganda u. Kenia (nicht Ruanda u. Gegend am N-Tanganjika See), Tanganjika (außer S) <i>asymmetrus</i> : Gabun bis N-SW-Afrika, W-Zaire
25 <i>Euplectes albonotatus sassii</i> Neunzig 19,1–22,4 × 13,0–14,8 = 0,15 g (22 bzw. 3 nach DE BOURNONVILLE u. TERHIVUO, briefl. 1980)	19,5	14,0	0,151	0,084	2,03	6,5%	Ruanda-Urundi u. Gegend NW vom Tanganjika See (dê Bournonville: 3/2; 4/3; 1/4 Usumbura; Kreuger: 1/3 Usumbura)
112 <i>Euplectes albonotatus albonotatus</i> (Cassin) (15,6) 16,5–20,8 × 12,1–15,5 = 0,12–0,13 g (ROBERTS 1957, S. 439; JAMES 1970, S. 221; Schönwetter)	18,7	13,4	0,125	0,083	1,76	6,9%	S-Tanganjika u. SO-Zaire bis NO-Botsuana, Transvaal u. Natal (= <i>Colinuspasser</i>) (Robert: c/2–3)
7 <i>Euplectes ardens concolor</i> (Cassin) 17,7–19,7 × 13,3–14,4 = 0,11–0,14 g (CHAPIN; 5 nach TERHIVUO, briefl. 1980)	18,6	13,7	0,123	0,084	1,84	6,9%	Sierra Leone u. Angola bis SW-Sudan u. Uganda, einzelne weiter SO bis Moçambique (= <i>Colinuspasser</i>) (Kreuger: 1/2; 1/3 Usumbura)
26 <i>Euplectes ardens laticauda</i> (Licht.) 18,0–20,0 × 13,5–14,5 = 0,12–0,15 g (nach v. ERLANGER, Journ. f. Orn. 55, S. 16, 1907)	19,3	14,0	0,142	0,089	2,00	7,1%	SO-Sudan, S-Eritrea, Abessinien (= <i>Colinuspasser</i>)
— <i>Euplectes ardens swahilicus</i> (van Someren) 19,0–22,0 × 13,0–15,0 (JACKSON & SLATER 1938)	19,5	13,5	—	—	1,88	—	Hochland in Kenia u. NO-Tanganjika

	A	B	g	d	G	Rg	
177 <i>Euplectes ardens ardens</i> (Boddaert) (17,3)17,8–20,9×12,7–14,8 = 0,115–0,140 g (NEHRKORN; ROBERTS 1957, S. 438; BEL- CULIER 1930, S. 324; JACKSON & SCLATER 1938, S. 1465; VINCENT; JAMES; Schön- wetter; SCHUSTER, J. f. Orn. 74, S. 726, 1926)	19,0	13,7	0,125	0,080	1,88	6,6%	Angola, SO-Zaire, Uganda, Tanganjika (außer zentralem N), SO bis NO-Kap- land (= <i>Coliusspasser</i> ; = <i>Penthetia</i> ; = <i>Coliostruthus</i>) (Vincent: c/2, weniger 3 Lubum- bashi; c/2–3(4) Natal)
4 <i>Euplectes progné delamerei</i> (Shelley) 21,5–24,8×15,9–16,6 = 0,19–0,21 g (je 2 nach DE BOURNONVILLE u. TERHI- VUO, briefl. 1980)	23,3	16,2	0,196	0,089	3,22	5,9%	O-Kenia zwischen Mt. Kenia u. Rift Tal (de Bournonville u. Kreuger: je c/2 S-Kinangop, Kenia)
-- <i>Euplectes progné delacourii</i> Wolters 22,0–23,0×16,0–17,0 (CHAPIN)	22,5	16,5			3,22		Angola, S-Zaire (= <i>Coliusspasser</i> ; = <i>Diatropura progné</i> <i>ansorgii</i> Neumann)
166 <i>Euplectes progné progné</i> (Boddaert) 19,0–24,0×14,1–16,5 = 0,145–0,180 g (ROBERTS; JAMES 1970, S. 222; Schön- wetter)	21,6	15,4	0,165	0,085	2,70	6,1%	N-Rhodesien bis O-Kapland (= <i>Coliusspasser</i> ; = <i>Diatropura</i> ; = <i>Chera</i>)
6 + x <i>Euplectes jacksoni</i> (Sharpe) 20,8–22,3×15,0–16,4 = 0,16–0,17 g (PRAED & GRANT 1955; je 3 nach DE BOURNONVILLE u. TERHIVUO, briefl. 1980)	21,9	15,3	0,162	0,081	2,70	5,9%	[Vincent: c/3(2–4)] W- u. Zentral-Kenia u. Zentral-Tangan- jika (= <i>Drepanoptectes</i>) (de Bournonville: c/3 Nairobi; Kreu- ger: c/3 Kenia) (c/2–3)
6 <i>Anomalospiza imberbis</i> (Cabanis) 14,9–17,3×10,7–13,0 (ROBERTS; PAYNE, briefl. 1979)	16,4	12,2	—	—	1,31		Sierra Leone bis Abessinien u. im O Afrikas S bis Transvaal, Sansibar, Pembra [Payne: c/3(1–4) als Parasitenleistung in einer Saison]

(siehe Text)

Familie Sturnidae, Stare

[Anordnung und Benennung nach AMADON in: Check-list of birds of the world 15, 1962, S. 75—121, also nach PETERS, wie er hier zitiert wird.

Die Zugehörigkeit zu den Staren ist bei fast allen Angehörigen dieser Familie in Körperbau und Lebensweise (abgesehen von *Buphagus*) niemals zweifelhaft gewesen. Hinzugekommen ist nur *Saroglossa spiloptera*, deren Eier schon von NEHRKORN (1910, S. 214) als *Aplonis*-, also starenähnlich erkannt wurden, wenn er die Art auch wie SHARPE (1903, S. 64) bei den Timaliidae unterbrachte. Fortgenommen wurde *Philesturnus*, der jetzt zu den Grallinidae gehört. Auf dem reich besetzten Blatt der ehemals allgemein, auch von NEHRKORN, benutzten Gattungsnamen ist durch drastische Kürzung nach AMADON (Amer. Mus. Nov. 1247, S. 1—16, 1943, und 1803, S. 1—41, 1956) wenig übrig geblieben:

Aethiopsar wurde *Acridotheres*,
Agriopsar wurde *Sturnus*,
Amydrus wurde *Onychognathus*,
Eulabes wurde *Gracula*,
Graculipica (recte *Gracupica*) wurde *Sturnus*,
Hagiopsar wurde *Onychognathus*,
Hartlaubius wurde *Saroglossa*,
Lamprocolius wurde *Lamprotornis*,
Lamprocorax wurde *Aplonis*,
Pastor wurde *Sturnus*,
Psaroglossa wurde *Saroglossa*,
Pyrrhochira (recte *Pyrrhocheira*) wurde *Onychognathus*,
Spodiopsar wurde *Sturnus*,
Sturnia wurde *Sturnus*,
Sturnopastor wurde *Sturnus*,
Temenuchus wurde *Sturnus*.

Die Sturnidae und Eulabetidae, Stare und Glanzstare, die NEHRKORN (1910, S. 348 bis 349 bzw. 350—352) wie SHARPE (1909, S. 512—521 bzw. 521—545) aufführte, werden heute allgemein nicht einmal als Unterfamilien getrennt, sondern in der Unterfamilie Sturninae zusammengefaßt. Die 2. Unterfamilie enthält nur die Gattung *Buphagus* (bei NEHRKORN noch fehlend, bei SHARPE 1909, S. 546, als Buphagidae).

Die Gattungsgruppen der Sturninae, die sich von *Aplonis* bis *Saroglossa* als Glanzstare, von *Creatophora* bis *Acridotheres* als Echte Stare und Meinas, von *Ampeliceps* bis *Gracula* als Grackel und Beos bezeichnen lassen, denen *Enodes* und *Scissirostrum* als Celebes-Stare anzufügen wären, können wir oologisch nicht scharf trennen: aber die zuletzt genannte Gruppe ist ungenügend bekannt. Die Glanzstare legen gefleckte, blaugrundige Eier, die Echten Stare mit 3 oder 4 Ausnahmen ungefleckt blaue, die Beos wieder gefleckte und *Scissirostrum* anscheinend ungefleckt blaue Eier. Die Buphaginae weichen von allen anderen Sturnidae oologisch ab. Alle Stare sind Höhlenbrüter, deren Eier von außen nicht sichtbar sind.

A. Eier einfarbig

1. Weiß: *Spreo hildebrandti*; errore: *Buphagus africanus*: durch Ausblassen oder abnorm: *Sturnus vulgaris* und wohl andere Arten.

2. Bläulichweiß: *Creatophora cinerea*, *Sturnus vulgaris fajoensis* u. *humii*, *St. roseus*.

3. Blaßblau (himmelblau bis türkisblau): *Onychognathus walleri elgonensis* (auch gefleckt?), *O. blythii* (meist gefleckt), *Lamprotornis corruscus*, *L. mevesii*, *L. pupureus*, *L. caudatus*, *Creatophora*, *Sturnus senex* (wenig bekannt), *St. sturninus* (auch dunkler),

St. vulgaris (s. a. 2.), *St. unicolor*, *St. sinensis* (auch mit Flecken), *Leucopsar rothschildi* (s. S. 601), *Acridotheres cristatellus*, *Ampeliceps coronatus*.

4. Satter hellblau: *Sturnus malabaricus* (auch heller), *St. erythropygus*, *St. pagodarum* (auch heller), *St. philippinus* (auch heller), *St. cineraceus*, *St. contra*, *St. nigricollis* (auch gefleckt), *St. burmanicus*, *St. melanopterus*, *Acridotheres ginginianus*, *A. fuscus*, *A. grandis*, *A. cristatellus* (s. a. 3.), *Scissirostrum dubium*.

5. Dunkelblau: *Spreo superbus*, *Acridotheres tristis*, *A. ginginianus* (s. a. 4.), *A. fuscus* (meist heller, s. 4.), *A. grandis* (s. a. 4.), *A. albocinctus* (auch gefleckt).

6. Erbsengrün: *Acridotheres f. fuscus* (abnorm).

7. Bläulivbräunlich: *Sturnus roseus* (abnorm).

B. Eier gefleckt

8. Weiß mit rötlichen Flecken: *Onychognathus tenuirostris theresae*.

9. Fast weiß (bis hell fleischfarben?), Flecke kastanienbraun, purpurrotlich und lilagrau: *Aplonis metallica*, *A. p. panayensis*, *A. p. tyleri*, *A. brunneicapilla*. — Flecke nur rötlich: *Onychognathus tenuirostris*. — Rosaweiß, Flecke braun, purpurn, rötlich u. lila: *Buphagus*.

10. Bläulichweiß, Flecke rund, braun, ziegelrot u. lila, manchmal im Kranz oder fast ungefleckt: *Cinnyricinclus leucogaster*.

11. Blaß hellblau, Zeichnung punktförmig rotbraun und violettgrau: *Onychognathus morio*. — Flecke purpurrot und ziegelrot: *Lamproternis australis*. — Zeichnung grob kastanienbraun bis purpurrotlich, dazu lilagrau: *Aplonis metallica*. — Mitteldunkel oder blaß rotbraun, dazu lila: *Sarcops calvus*. — Zusätzlich tief braune, zum Teil zusammenfließende, oft verwaschene, meist grobe, auch hellere Flecke: *Gracula philogenys*, *G. religiosa intermedia*, *G. r. religiosa*.

12. Blaß grünlichblau: Fleckchen oder Punkte blaßrot und graurot: *Lamproternis chalybeus*, *L. chloropterus elisabeth*. — Frickel rotbraun und lila, auch umberbraun: *Lamproternis splendidus*. — Wenig schwarz, auch grau, gepunktet: *Sturnus sinensis* (abnorm).

13. Dunkler hellblau, Fleckung sehr blaß und zart: meiste *Aplonis*. — Fleckung fein braun und purpurrot: *Lamproternis chalcurus* (Gefangenschaft).

14. Leuchtend hell bis türkisblau, a) Fleckung fein rötlich: *Onychognathus blythii*. — Fein rost- und lehmfarben: *Cosmopsarus regius*. — Feine Flecke und Punkte braun: *Saroglossa aurata*. — b) Dunkle Fleckung: Runde braune bis schwarze Punkte: *Onychognathus tenuirostris*, *O. albirostris*. Flecke braun: *Acridotheres albocinctus* (abnorm). — c) Grob sehr blaß braunrot und verloschen grau gefleckt: *Mino dumontii*. — Rötliche Blättern und kleinere Flecke: *Lamproternis purpuropterus*. — d) Flecke grob, auch feiner, braun, weniger rötlich: *Speculipastor bicolor*. — Kastanien-, rost- und purpurbraun gefleckt: *Saroglossa spiloptera*.

15. Tiefblau, Fleckchen klein, hellbraun: *Spreo bicolor*. — Flecke rundlich, scharf begrenzt, violett und dunkel purpurgrau: *Spreo fischeri*, *S. albicapillus*, *S. pulcher*.

16. Hellgrünlich bis blaugrünlich, Flecke klein, rost- und lehmfarben: *Cosmopsarus regius*. — Flecke fein und grob, braun, weniger rötlich: *Speculipastor bicolor* (s. a. 14.).

17. Blaugrau, Flecke dunkelbraun: *Poeoptera lugubris*. Hrsg.]

Die meist grünlichblaue Grundfärbung erscheint im frischen Zustand dunkler als nach dem Ausblasen. Innerhalb derselben Art schwankt der Farbton meist nur wenig, doch neigen besonders die hellen Eier zum Ausblasen beim Altern in der Sammlung. Größere Unterschiede im Ton zeigen sich bei den verschiedenen Arten. Die meisten Formen von *Sturnus vulgaris* stehen mit ihren hellgrünlichblauen Eiern etwa in der Mitte. Ihnen gegenüber erscheinen die von *Sturnus roseus* stets erheblich blasser bis beinahe weiß. Fast alle anderen Arten aber sind dunkler, dabei teils mehr bläulich, teils mehr grünlich getönt.

Sehr dicht ist die eventuell vorhandene Zeichnung nie, vielmehr oft recht unbedeutend. Sie besteht entweder aus feinen Punkten und zarten Fleckchen, die ziemlich gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt sind, oder aus größeren, die dann meist am dicken Ende zusammenstehen. Bei derselben Art herrscht fast immer nur einer dieser beiden Fleckungscharaktere vor. Die braune Fleckenfarbe erscheint häufig purpurn oder kupferrötlich getönt und ist meist nicht sehr dunkel, wenigstens nicht bei den größeren Flecken, wie sich solche besonders bei *Aplonis*, *Sarcops* und *Gracula* finden. Graue Unterflecke fehlen oft, und bei den schwach gefleckten Arten kommen nicht selten einzelne ungefleckte Eier vor.

Als Gestalt herrscht das am Ende deutlich verjüngte Oval vor, meist vom durchschnittlichen Achsenverhältnis ($k = 1,30-1,46$). Nur die *Aplonis*-Arten sind oft gedrungener als die übrigen Gattungen, aber *Aplonis jerdensis* weicht wie *Comopsarus regius* mit $k = 1,47$ bzw. $k = 1,49$ durch viel länglichere Gestalt stark ab, und noch mehr gilt das für *Lamprotonis chalybaeus nordmanni* mit $k = 1,50$, *Onychognathus albirostris* mit 1,51 und (nach einem Gelege) *Lamprotonis chalcurus* mit 1,59.

Der Schalenglanz ist bei den Glanzstaren oft geringer als bei den Echten Staren. Trotz des Glanzes erscheint das Schalenkorn unter der Lupe ziemlich grob mit größeren, glänzenden Erhebungen, sehr unregelmäßig begrenzten Gruppen zusammengeflüssener Prismenköpfe, getrennt durch matte Senken, die sich oft zu geradlinigen, sehr langen Rillen in Längsrichtung aneinander reihen, seltener auch quergestellt sind. Viele kleine Grübchen, aber nicht alle, enthalten recht deutlich ausgeprägte Poren. Im durchscheinenden Licht erscheint die Schale im allgemeinen wie die der Oberfläche gefärbt, also bei den hellen Stücken weiß bis zart gelblich oder meist grünlich getönt, bei den anderen Stücken grünlichblau oder blau und oft dunkler als die Außenfarbe, so besonders bei *Spreo bicolor* und *S. superbus*, erklärlich, da die Schale stark ausbleicht.

Ungefleckte Stareneier sind zuweilen nicht ganz leicht von manchen der Timaliidae (*Garrulax* u. a.) und Turdidae (*Monticola*, *Turdus migratorius*) zu unterscheiden, gefleckte nicht leicht von einigen Laniidae und Turdidae (wie *Turdus merula* und *T. philomelos*). Das Frischvollgewicht G steigt von 2,9 (*Poeoptera lugubris*) auf 12,5 g (*Gracula*), liegt aber im allgemeinen zwischen 4,2 und 9,5 g. Das Relative Schalengewicht R_g schwankt zwischen 5,1 und 7,8%.

Nach Weibchengewichten bei HEINROTH (1922), SCLATER & MOREAU (1933, S. 208 bis 210), HOESCH & NIETHAMMER (1940), RIPLEY & RABOR (1958), RAND & RABOR (Fieldiana 35, S. 359 u. 411, 1960), RIPLEY (Peabody Mus. Bull. 19, S. 45—46, 1964), GILLIARD & LECROY (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 132, S. 269, 1966), DIESELHORST (1968, S. 202), ERARD & PRÉVOST (Bull. Brit. Orn. Club 91, S. 21—25, 1971), DIAMOND (Publ. Nuttall Orn. Club 12, S. 297, 1972), ALI & RIPLEY (1972, S. 154—193), McCURE (Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 25, Tafel 13, 1973), ELGOOD (Bull. Brit. Orn. Club 94, S. 136, 1974), SKEAD (Ostrich Suppl. 12, S. 124, 1977), CLENCH & LEBERMAN (1978), LONGMORE (briefl. 1980) und Etiketten im Naturhistorischen Museum Wien (SCHIFTER, briefl.) sowie Zoologischen Museum Hamburg ergeben sich folgende Relativen Eigewichte (R_g) (siehe Seite 594).

R_g steigt demnach von 2,9 (wohl zu niedrig), 4,6 bis 11,9%, wenn wir den überhöhten Wert bei *Lamprotonis splendidus* (19,4%) nicht berücksichtigen. Stare legen relativ etwas schwerere Eier als die Corvidae (siehe dort).

Aplonis (= *Lamprocorax*; = *Calornis*). In dieser artenreichen Gattung haben die Eier recht hellen Grund, der blaßbläulich, ins Weiße ziehend, selten gelbgrünlich getönt ist. Die kastanienbraune bis purpurrötliche und lilagraue Zeichnung ändert in Größe, Gestalt und Verteilungsart der Flecke beträchtlich ab, auch innerhalb derselben Art, widerspricht aber in keinem Fall dem einheitlichen Gesamtcharakter gefleckter Eier der Sturnidae. Vorherrschend sind gröbere Flecke am stumpfen Ende gehäuft, kleine

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
415,0	<i>Gracula r. religiosa</i>	2,9	71,5	<i>Lamprotornis nitens</i>	
220,0	<i>Mino dumontii krefftii</i>	5,4		<i>phoenicopterus</i>	8,7
202,0	<i>Gracula religiosa intermedia</i>	6,3	68,0	<i>Leucopsar rothschildi</i>	10,6
152,7	<i>Onychognathus morio rueppellii</i>	4,6	65,0	<i>Lamprotornis p. purpureus</i>	9,1
139,9	<i>Sarcops calvus melanotus</i>	5,9	64,0	<i>Creatophora cinerea</i>	10,5
131,8	<i>Onychognathus albirostris</i>	5,3	63,0	<i>Sturnus roseus</i>	10,1
131,6	<i>Sarcops c. calvus</i>	7,2	57,8	<i>Aplonis p. panayensis</i>	9,2
131,0	<i>Sturnus nigricollis</i>	6,6	55,0	<i>Aplonis m. metallica</i>	10,7
107,0	<i>Spreo bicolor</i>	6,7	52,3	<i>Buphagus erythrorhynchus</i>	
107,0	<i>Acridotheres t. tristis</i>	7,0		<i>caffer</i>	7,8
103,0	<i>Acridotheres fuscus javanicus</i>	6,7	48,0	<i>Aplonis cantoroides</i>	11,9
100,0	<i>Onychognathus n. nabouroup</i>	9,3	36,4	<i>Sturnus m. malabaricus</i>	11,0
94,5	<i>Acridotheres f. fuscus</i>	7,0	34,0	<i>Lamprotornis s. splendidus</i>	19,4?
73,4	<i>Sturnus v. vulgaris</i>	9,5	31,0	<i>Poeoptera lugubris</i>	9,4

Spritzer und Punkte auf der schlanken Eihälfte, ohne mittelgroße Flecke in gleichmäßiger Verteilung auszuschließen. Meist ist die Zeichnung nur spärlich; wirklich dicht gefleckte Stücke gibt es wohl überhaupt nicht. Die breitovale Gestalt überwiegt bei weitem, doch kommen manchmal auch mehr elliptische Stücke vor. Scharf begrenzte, mittelgroße rundliche Flecke stehen immer ziemlich isoliert; und andere dieser Größe sind selten, so auch Zeichnung nur mit Punkten. Ein seidenartiger Glanz ist immer wenigstens angedeutet. — Wechselnde Eigestalt ($k = 1,30-1,47$).

Wegen der großen Einheitlichkeit lassen sich Unterschiede bei den einzelnen Arten mit Worten kaum angeben, wenn man nicht nur einzelne Eier vergleicht, die freilich sehr verschieden aussehen können. Aber solche Eigenheiten sind individuell, nicht artlich begründet. So bei fast einfarbig weißlichen oder bläulichen Stücken, kranzförmig gezeichneten oder solchen mit gleichförmig verteilten Flecken, die größer oder klein, dunkel oder hell sind, je für sich oder im Gemenge stehen.

Aplonis atrifusca, *tabuensis vitiensis* und *tabuensis brevirostris*. Recht blaß und zart gezeichnet. Die Übereinstimmung von *vitiensis* und *brevirostris* war schon NEHRKORN (Journ. f. Orn. 27, S. 406, 1879) bekannt. — $k = 1,33$; 1,33 bzw. 1,40.

Aplonis f. fusca. Nach NORTH (1909, S. 273) in Baumhöhlen am Ende eines Zweiges brütend. — $k = 1,40$.

Aplonis opaca kurodai. Merkllich dunkler, aber immer noch hellblau, zum Teil mit grünlichem Ton. PRATT u. a. (Condor 82, S. 129, 1980) sahen die übliche purpurne und braune Sprenkelung nur am stumpfen Ende der Eier von Palau. BRANDT (Condor 64, S. 432, 1962) nennt die Zeichnung bei Ruk-Eiern kastanienbraun bis schwarz (TERHIVTO, briefl. 1981, findet sie schokoladenbraun und grau); andere Eier zeigten überall nur rostrote Sprenkelung, zwei Gelege waren ungefleckt, alle grünlichblau. — $k = 1,39$.

Aplonis opaca ponapensis. Wie vorige. Die 3 großen Eier der Sammlung YAMASHINA (Tori 7, S. 394 f., 1932) mit $k = 1,26$ (gegen $k = 1,35$ bei den anderen) sind in der Liste gesondert angeführt; die Abbildung eines Eies (Tori, Taf. VII, Fig. 1) zeigt auf hellblauem Grund spärlich rotbraune Flecke verschiedener Gestalt, die am breiten Ende gedrängter stehen.

Aplonis dichroa. Sehr spärlich, blaß und zart gefleckt. — $k = 1,32$. (Taf. 11, Fig. 1.)

Aplonis grandis malaitae. Wie *A. opaca kurodai*. Die großen bräunlichen Flecke fließen am stumpfen Ende etwas zusammen (J. TERHIVUO, briefl. 1981). — $k = 1,37$.

Aplonis minor minor. Ähnlich der folgenden Rasse, aber feiner gefleckt (HELLEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 149). — $k = 1,35$.

Aplonis panayensis strigata. Wie *A. opaca*. Nach BAKER (1933, S. 511) wie kleine Ausgaben von *Gracula religiosa indica*, wohl etwas blasser in der blauen Grundtönung. Die tief rotbraunen Flecke stehen am stumpfen Ende meist dichter. Es gibt auch Flatschen und graulila Unterflecke. Sehr kleine bis schmierfleckengroße und etwa 6 sehr große dunkel rotbraune Ober- sowie einige ebenso große rosagraue und lila Unterflecke waren nur auf einem Gelege, ein Ring um das stumpfe Ende auf 2 Eiern eines Dreiergeleges zu sehen. — $k = 1,32$.

Aplonis panayensis tyleri. Im allgemeinen recht blaß und fein gefleckt (BAKER 1933, S. 512), aber das hier abgebildete Ei zeigt kräftigere Fleckung. — $k = 1,35$. (Taf. 11, Fig. 2.)

Aplonis metallica metallica und *nitida*. Im allgemeinen wohl die hellsten *Aplonis*-Eier. Dunkelblaue der Rassen *metallica* oder *nitida*, wie sie NEHRKORNS Katalog (1910, S. 351) erwähnt, traf ich leider in seiner Sammlung und wo anders nicht. — $k = 1,43$ bzw. $k = 1,41$.

Aplonis metallica purpureiceps. Wie *metallica*. — $k = 1,30$.

Aplonis brunneicapilla. Nach TERHIVUO (briefl. 1981) weißlich, überall, aber dichter am stumpfen Ende, ziemlich grob und fein hell schokoladenbraun und grau gefleckt. Kein weiterer Nachweis von Pina bekannt. Ob doch nur *A. grandis malaitae* dort von French gesammelt wurde? — $k = 1,41$.

Poeoptera lugubris. Nach BATES (1930, S. 520) blaß blaugrau mit wenigen verstreuten, sehr kleinen dunkelbraunen Fleckchen. Seine Abbildung (Ibis 1927, Taf. 11, Fig. 2, zu S. 64) ist anscheinend mißglückt; denn wären die Eier wirklich so mitteldunkel kobaltblau wie diese, würden sie ganz aus der Reihe fallen. — $k = 1,38$.

Onychognathus (= *Amydrus*; = *Pyrrhocheira*; = *Hagiopsar*). Charakterisiert durch punktförmige Zeichnung auf schwach glänzendem, hellblauem, zum Ausblassen neigendem Grund. Die recht kleinen bis nur wenig größeren Punkte sind dunkelbraun, zum Teil fast schwarz und am stumpfen Ende verdichtet; sie lassen das spitze oft gänzlich frei. Andere Stücke, aber wohl bei allen Arten dieser Gattung, tragen gleichmäßig lose verteilte zarte, braune oder braunrötliche und vereinzelte lila Fleckchen, weniger punktförmige. Ob ausnahmsweise, wie bei *O. blythii*, bei allen Arten ungefleckte Eier vorkommen, ist nicht bekannt.

Onychognathus walleri elgonensis. Blaßblau, (immer?) einfarbig. PRAED & GRANT 1973, S. 502).

Onychognathus nabouroup nabouroup (= *Pyrrhochira*). Blaß grünlichblau, spärlich rötlichbraun gesprenkelt. — $k = 1,46$.

Onychognathus morio rueppellii (= *Amydrus*). V. ERLANGER sagt nur, daß die Eier größer sind als die von *Lamprotornis chalybaeus*; aber KOENIG (Katalog Bd. 3, S. 1038, 1932) beschreibt seine drei Exemplare als langgestreckt, blau mit starker rostbrauner und violettaschfarbener Tüpfelzeichnung am stumpfen Ende.

Onychognathus morio morio (= *Amydrus*). Blaß grünlichblau, spärlich rötlich gezeichnet (ROBERTS 1957, S. 401). NEHRKORNS Beschreibung (1910, S. 351) „meist sehr

dunkelblau“ fand ich nirgends bestätigt. Die betreffenden Stücke werden zu *Spreo bicolor* gehört haben, wie auch die von KUSCHEL (Journ. f. Orn. 43, S. 330, 1895) beschriebenen dunklen „*morio*“. — $k = 1,45$. (Taf. 11, Fig. 3.)

Onychognathus blythii. Drei Eier im Britischen Museum (CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 424) gleichen völlig denen von *Sturnus v. vulgaris*; aber ARCHER & GODMAN (1961, S. 1411) finden 8 Eier der Archer-Sammlung aus Somalia indischrot auf blaß grünlich-blauem Grund gesprenkelt. — $k = 1,37$.

Onychognathus tristramii (= *Hagiopsar*). — $k = 1,36$.

Onychognathus tenuirostris theresae. LYNES (1934, S. 111): Weiß mit roten Flecken. Nach CHAPIN (1954, S. 144) sind blaue, rötlich gefleckte Eier von L. H. Brown am Mt. Kenia gefunden worden. 3 Eier aus derselben Gegend beschreibt DE BOURNONVILLE (briefl. 1980) als hellgrundig wie die von *Turdus viscivorus* und braun nach Art von *Parus major* überall gefleckt. — $k = 1,47$.

Onychognathus albirostris. Nach BROWN & THOROGOOD (Bull. Brit. Orn. Club 96, S. 62, 1976) ziemlich breit oval wie *O. tenuirostris*, weniger wie *O. morio morio*. Das stimmt mit den Maßen dieser Autoren nicht überein, und nach unserer Liste ist es umgekehrt. Türkisblau mit kleinen, gut begrenzten, dunkelbraunen und schwarzen Flecken, vor allem am stumpfen Ende. — $k = 1,51$.

Onychognathus salvadorii (= *Galeopsar*)? Die einzig bei JACKSON & SCLATER (1938, S. 1296) beschriebenen, rauhschaligen, kalkweißen, rötlichbraun gefleckten und geflatschten Eier mit lila Unterflecken der Sammlung Archer gehören nach ARCHER & GODMAN (1961, S. 1416) zu *Buphagus erythrorhynchus caffer*. — $k = 1,43$.

Lamprotnornis. Die Grundfarben sind zum Teil mehr blaßgrünlich als blau, zum Teil aber auch hell himmelblau oder dunkler, die Flecke fast immer klein, oft punktförmig rostrot oder dunkler braun, lila Unterflecke selten, die Eiform anscheinend öfter, als bei anderen der Familie, stärker zugespitzt. Vielleicht legen die vier Arten der eigentlichen Gattung *Lamprotnornis* öfter (*mevesii* nur?) ungefleckte Eier im Gegensatz zu den zahlreichen, früher getrennt gehaltenen „*Lamprocolius*“-Arten. Die starke Größenschwankung der Eier bei einigen Arten ist vielleicht geographisch bedingt.

Lamprotnornis purpureiceps. Nach CHAPIN (1954, S. 164) blau mit brauner Fleckung. — $k = 1,31$.

Lamprotnornis corruscus corruscus (= *Lamprocolius*). CHUBB (1914, S. 104) beschreibt 8 ziemlich glänzende blaßblaue Eier, wogegen ROBERTS (1957, S. 399) Spuren brauner Zeichnung auf grünlichblauem Grund anführt. — $k = 1,36$.

Lamprotnornis purpureus purpureus (= *Lamprocolius*). Grund blaßblau. Erhebliche Größenvariation. — $k = 1,34$.

Lamprotnornis purpureus amethystinus. Blaßblau, fein rötlichbraun gefrickelt. — $k = 1,38$.

Lamprotnornis nitens phoenicopterus (= *Lamprocolius*). Blasser und dunklerer Grund kommen vor, fast nur mit kleinen, gleichmäßig und wenig dicht stehenden braunen und purpurroten Fleckchen (CHUBB 1914, S. 108). Auch einfarbig tief himmelblau. Die irrtümlich mit $38,1 \times 20,3$ mm ($k = 1,88!$) angegebene sehr gestreckte Gestalt (PRIEST 1929, S. 142) wurde 1948 (id., S. 117) in $29,0 \times 20,1$ mm geändert, was mit unserem $k = 1,42$ gut übereinstimmt.

Lamprotnornis nitens culminator (= *Lamprocolius*). Grünlichblau, schwach rotbraun gefleckt. — $k = 1,33$.

Lamprotornis chalcurus chalcurus (= *Lamprocolius*). Nur ein Gefangenschaftsstück Nehrorns lag vor; es ist sehr blaß und zeigt nur Spuren bräunlicher Flecke. — $k = 1,59$.

Lamprotornis chalybaeus cyaniventris (= *Lamprocolius*). Variabel im Grundton, manchmal ungefleckt, meist purpurfarben oder umberbraun gefleckt (ARCHER & GODMAN 1961, S. 1461). — $k = 1,43$.

Lamprotornis chalybaeus sycobius (= *Lamprocolius*). Himmelblau bis hell grünlichblau mit blaßrötlichen und grauroten Fleckchen; manchmal sind die Eier nur mit zarten Punkten lose bespritzt und also fast ungefleckt. Die Größenvariation ist beträchtlich. Die von Fischer im Massailand gesammelten Stücke messen nach KÜSCHEL (1895, S. 330) $30-33 \times 20-21$ mm ($k = 1,54$), die von Belcher und Walker (s. BELCHER, Ool. Rec. 4, No 4, S. 10, 1924) gefundenen nur $25,5-28 \times 18,5-19,5$ mm. Nach PRIEST (1929, S. 142) in S-Rhodesien $26,6 \times 19,8$ mm, grünlichblau mit wenigen rötlichen Fleckchen. — $k = 1,34$.

Lamprotornis chalybaeus nordmanni. Grünlichblau, sehr fein braun und grau gefleckt. — $k = 1,50$.

Lamprotornis chloropterus elisabeth (= *Lamprocolius*). Nach PRAED & GRANT etwas kleiner als bei der vorigen Art. Die unter diesem Namen (*chloropterus*) (zum Beispiel bei PRIEST 1929, S. 142) angeführten Eier gehörten wohl zu dem schwer unterscheidbaren *L. chalybaeus sycobius*, da *elisabeth* nicht in Simbabwe (S-Rhodesien) vorkommt. — $k = 1,35$.

Lamprotornis splendidus splendidus (= *Lamprocolius*). Meist heller, etwas grünlich getönter Grund. Erhebliche Größenvariation. — $k = 1,33$.

Lamprotornis splendidus bailundensis (= *Lamprocolius*). Nach WHITE (Ibis 1943, S. 131) leuchtend blau, hell umber gesprenkelt, beim zweiten Ei auch geflatscht. Größe von *Turdus merula*.

Lamprotornis australis (= *Juida*; = *Chalcopsar*). Nach VERREAUX (Journ. f. Orn. 7, S. 5, 1859) hellgrün („*L. burchellii*“ Smith). Hoesch (HOESCH & NIETHAMMER 1940, S. 309) sammelte im Damaraland zwei Vierergelege, hell himmelblau, heller als *Lamprotornis nitens phoenicopterus*, mit kleinen purpurroten Flecken in spärlicher Verteilung, nur am stumpfen Ende etwas zusammengedrängt, ein Ei fast ungefleckt. PRIEST (1929, S. 142) sagt: Blaugrün mit wenigen ziegelroten Fleckchen. — $k = 1,42$.

Lamprotornis mevesii mevesii. Einfarbig blaß grünlichblau (BROOKE. Bull. Brit. Orn. Club 85, S. 140, 1965). — $k = 1,37$.

Lamprotornis purpuropterus purpuropterus. Mehr breit oval als bei *L. australis*, *L. mevesii* und *L. caudatus* ($k = 1,32$). NEHRKORNS Stücke aus NO-Afrika sind glanzlos, einfarbig himmelblau mit zarten, erhabenen Querwellen in der Oberfläche. Ohne solche, sind meine Stücke ebenso, wiegen aber nur halb soviel, da aus der Gefangenschaft. 1938 beschreibt PAGET-WILKES (Ibis, S. 126) Eier aus NO-Uganda ohne Maße als länglich, blaß blaugrün, oft mit rostigen Blättern und kleineren Fleckchen, in Farbe, Größe und Gestalt anders als die „*Lamprocolius*“-Gruppe. Dagegen fand Heuglin (nach KÜSCHEL 1895, S. 330) gerade große Ähnlichkeit mit *Lamprotornis chalybaeus*, also ebenfalls leicht gefleckten Eiern.

Lamprotornis caudatus. Nach KÜSCHEL (1895, S. 329) glatt (wie alle *Lamprotornis*-Eier), glänzend ungefleckt grünlichblau. Ein ebensolches fand in neuerer Zeit LYNES (Ibis 1924, S. 656). Nehrorns Exemplar besitzt aber gleichmäßig verteilte, zarte, blaß-purpurbraune Pünktchen und Fleckchen. — $k = 1,39$.

Cinnyricinclus leucogaster verreauxi. Nach CHUBB (1914, S. 103) und BELCHER (1930, S. 285) blau mit runden, braunen und lila Flecken, die manchmal kranzförmig geordnet sind. PRIEST (1948, S. 115) nennt die Eier bläulichgrün mit wenig rotbrauner Zeichnung, ROBERTS (1957, S. 397) und JAMES (1970, S. 199) geben auf blaß grünlichblauem Grund nicht nur purpurne Unterflecke und rötlichbraune zerstreute Flecke, sondern auch Flatschen an. Von einer Häufung am stumpfen Ende spricht VINCENT (1949, S. 322), aber nach JACKSON & SCLATER (1938, S. 1274) waren die wenigen kleinen Spritzer und Flecke eines Zweiergeleges aus Eldama (Kenia) ziemlich gleichmäßig verteilt. — $k = 1,41$.

Speculipastor bicolor. Oft mehr grünlicher als blauer Grund. Am einen Ende etwas dichter, sonst ziemlich gleichmäßig, mehr braun als rot, feiner und auch gröber gefleckt, unseren Amseleiern (*Turdus merula*) nach v. ERLANGER (1905, S. 708) zum Verwechseln ähnlich. Die zahlreichen rotbraunen Frickel neigen nach ARCHER & GODMAN (1961, S. 1407) zur Zonenbildung um das stumpfe Ende. BELCHER (Ool. Rec. 23, S. 39 f., 1949) fand die Eier viel heller als die von *Spreo albicapillus* und *Cosmopsarus regius*. In einem Fünfergelege war ein fast ungetlecktes Ei. — $k = 1,42$.

Neocichla gutturalis angusta. Nach PRAED & GRANT (1963, S. 444) waren die auf Haar- oder Blätterpolster in einer Baumhöhle gefundenen Eier weiß und glatt, glanzlos, reichlich mit rötlichbraunen Ober- und graublauen Unterflecken gezeichnet.

Spreo fischeri. Die Eier dieser Gattung, ausgenommen die von *S. hildebrandti*, besitzen die dunkelste Grundfarbe, tiefblau; die von *S. fischeri* sind denen von *Turdus philomelos* ähnlich (v. ERLANGER 1905, S. 706). — $k = 1,40$.

Spreo bicolor. Auf etwas rauher, schwach glänzender Schale sind nur kleine, hellbraune Fleckchen, zum Teil bloße Punkte, spärlich verteilt, sehr oft ganz fehlend. Die Eier klingen an schwächst gezeichnete, dunkelblaugrundige Drosseleier (*Turdus*) an. Zwei abnorme Eier (JAMES 1970, S. 200): $24,4 \times 17,1$ und $22,7 \times 14,0$ mm wurden nicht in die Liste übernommen. — $k = 1,42$.

Spreo albicapillus. Ähnlich den Eiern von *Turdus philomelos*, nach ARCHER & GODMAN (1961, S. 1418) wie purpurrot gefleckte Eier dieser Art aus England. Nach BELCHER (1949, S. 40) steht die braune Fleckung auf *Prunella modularis*-ähnlichem Grund. — $k = 1,40$.

Spreo superbis. Einfarbig tiefblau wie *Prunella modularis*, sehr glänzend, tiefer blau gefärbt als die Eier von *S. hildebrandti shelleyi* und die von *Lamprolornis chalybaeus*; letztere sind auch größer (ARCHER & GODMAN 1961, S. 1420). — $k = 1,36$.

Spreo p. pulcher. Glanz erheblich, Flecke scharf begrenzt, meist klein bis mittelgroß, rundlich, violett und dunkelbraun (nicht schwarz), vorwiegend spärlich am stumpfen Ende, manchmal aber auch reicher und weiter verbreitet. Erinnert an *Turdus philomelos*, ist genau wie *Zoothera naevia* von Nordamerika, nur kleiner, und sehr ähnlich *Telophorus zeylonus* bei den Würgern. — $k = 1,43$.

Spreo pulcher rufiventris. Ebenso ähnlich Singdrossel-Eiern wie vorige. — $k = 1,42$.

Spreo hildebrandti shelleyi. Nach ARCHER & GODMAN (1961, S. 1423) einfarbig türkisblau, heller und gewöhnlich schmaler als *S. superbis*, gelegentlich mit einem undeutlichen braunen Sprenkel. — $k = 1,43$.

Spreo hildebrandti hildebrandti. Nach PRAED & GRANT (1955, S. 713) einfarbig weiß, etwas glänzend. Ein Gelege der Kreuger-Sammlung ist zwar von R. KREUGER selbst als fraglich bezeichnet worden, aber von J. G. Williams 1940 gesammelt, von dem auch das

rein weiße Ei der Sammlung DE BOURNONVILLE (briefl. 1981) stammt. Es ist auf weißlichem Grund streifen- und fadenförmig mit zum Teil zusammenfließenden lavendel Wirrlinien und einzelnen kleinen braunen Flecken gezeichnet und wird als fragliches Ei abgebildet. Sollte es nicht richtig bestimmt sein, käme vielleicht das noch unbekannte von *Coracina caesia pura* in Frage, aber J. TERHIVUO, der es in der Kreuger-Sammlung verglich, steht diesem Gedanken ablehnend gegenüber. — $k = 1,45$. (Taf. 11, Fig. 4.)

Cosmopsarus regius regius. Nur die von v. Erlanger im Land der Gurra (v. ERLANGER 1905, S. 711) und die von Golding in Somalia gesammelten Stücke wurden mir bekannt. Auf stark glänzendem Grund von mehr hellgrünlicher als blauer Farbe stehen spärliche, sehr blaß rost- und lehmfarbene kleine Fleckchen. Ganz wie zart punktierte Amseleier (*Turdus merula*). — $k = 1,48$.

Saroglossa aurata (= *Hartlaubius*). Mehr elliptisch geformt als die meisten anderen Eier der Familie, fast glanzlos, blaß grünlichblau. Manche haben nur kleinere, ziemlich dichte braune Fleckchen und Punkte überall; auf anderen Eiern stehen mehr an einem Ende und fließen dort zum Teil zusammen. Die Eier erinnern an Zwergeier von *Turdus merula*. — $k = 1,39$.

Saroglossa spiloptera. Gestreckt oval ($k = 1,40$), nur wenig glänzend, auf hellbläulichem, selten (nach BAKER 1933, S. 514) blaß steinfarbigem oder warm grünlichblauem, zum Ausblassen neigendem Grund mehr oder weniger gleichmäßig verteilte, ziemlich gleichgroße, rostfarbige oder kastanienbraune bis purpurbraune und lilagraue Flecke, beide in fast gleicher Zahl und von mittlerer Größe. Gelbgrünlichweiß durchscheinend. Im Gesamteindruck paßt dieses Ei gut zu dem einiger anderer Sturniden, aber auch zu manchen Timaliidae, in deren Familie diese Art früher stand. (Taf. 11, Fig. 5.)

Creatophora cinerea (= *Dilophus*). Vorwiegend einfarbig blaßbläulich bis bläulichweiß, nach ROBERTS (1957, S. 396) blaßgrünlichblau, nach JAMES (1970, S. 200) zwei Eier fast rein weiß. Etwa jedes dritte oder vierte Ei trägt zarte hellbraune Fleckchen am stumpfen Ende. Bei Burao in Somalia dagegen war die Mehrzahl der Eier fein lila und sepia gefleckt (PARKER, Ool. Rec. 37, S. 42, 1963). Der blaue Ton blaßt oft vollkommen aus, so schon 1–2 Tage, nachdem die Schalenstücke aus seitlichem oder selten steilem, oberem Ausgang des Kugelnestes auf den Boden gefallen sind. — Bei Heuschreckenbefall sind mehrere tausend Nester in einer Kolonie, gewöhnlich nur bis 400, von denen oft zwei bis acht in einer einzigen Dornzweig- oder Stengelmasse vereint sind, aber viele (die Hälfte?) nicht belegt werden, da sie wohl von jungen Paaren erbaut und bewohnt sind (LIVERSIDGE, Ann. Cape Prov. Mus. 1, S. 76–77, 1961). — $k = 1,38$.

Sturnus senex (= *Sturnornis*). Die Eier dieser wohl als Ceylon-Rasse von *S. malabaricus* aufzufassenden Art (ALI & RIPLEY 1972, S. 159) sind einfarbig blaßblau, aber wenig bekannt. — $k = 1,27$.

Sturnus malabaricus blythii, *malabaricus* und *assamicus* (= *Sturnia*). Meist satter hellblau als *S. vulgaris*. — $k = 1,35$; 1,31 bzw. 1,31.

Sturnus malabaricus nemoricola (= *Sturnia*). Hier fällt das für einen ausgesprochenen Höhlenbrüter hohe relative Schalengewicht (7,8%) auf, um so mehr, als danach gerade die beinahe kleinste Starenart (Sturnidae) die verhältnismäßig dickste Schale besitzt, was der Regel zuwiderläuft. Da sich diese Feststellung nur auf wenige gewogene Eier stützt, könnte es sich allerdings um zufällig besonders schwere Stücke handeln. Sonst ließe sich vermuten, daß diese kleinste Art sich aus einer größeren entwickelt habe, wobei die Schalenstärke noch nicht in entsprechendem Maße zurückging. Diese bleibt länger konstant als die Menge des abgesonderten Eischalenskalks, wie die gleich-

bleibende Schalendicke bei Zwerg- und Rieseneiern lehrt. BAKER gibt für 14 Eier an: $24,0-28,0 \times 17,4-20,4$; $D_{14} = 25,6 \times 19,0$ (1933, S. 521). Der Vogel ist etwa so groß wie die Nominatform. Darum dürften sich in dieser Serie soviel abnorm große Eier befinden, daß sie nicht in die Liste übernommen wurde. — $k = 1,37$.

Sturnus erythropygius andamanensis und *erythropygius* (= *Sturnia*). Wie vorige. — $k = 1,37$ bzw. $1,40$.

Sturnus pagodarum (= *Temenuchus*). Wie vorige. — $k = 1,32$.

Sturnus sericeus. Nach COURTOIS (1912, S. 55, siehe LA TOUCHE 1926, S. 284) ziemlich blaß blau. — $k = 1,39$.

Sturnus philippensis (= *Sturnia*). Wie vorige. — $k = 1,42$.

Sturnus sturninus (= *Sturnia*). Matt blaßblau, aber auch dunkler. — $k = 1,39$.

Sturnus roseus (= *Pastor*). Einfarbig bläulich weiß bis fast rein weiß. Abnorm blaß-olivbräunlich (s. S. 592). — $k = 1,37$. (Taf. 11, Fig. 6.)

Sturnus vulgaris faroensis. Heller als die übrigen Subspecies außer *humii*. Die einfarbig hell grünlichblauen Eier vermitteln zwischen den Rosenstar-Eiern (*S. roseus*) und den meisten übrigen von *Sturnus*, die dunkler sind. — $k = 1,32$.

Sturnus vulgaris zettlandicus. Wie *vulgaris*. — $k = 1,41$.

Sturnus vulgaris vulgaris. Einfarbig grünlichblau. Nach der Untersuchung von 411 finnischen Eiern kamen OJANEN, ORELL & VÄISÄNEN (Orn. Fenn. 55, S. 60–68, 1978) zu dem Ergebnis, daß die durchschnittliche Eilänge in Dreiergelegen niedriger ist als in größeren Gelegen; sie steigt signifikant von 28,3 bis 30,0 in Siebengelegen. Dabei ändert sich das Achsenverhältnis k ; es steigt vom Vierer- zum Sechsergelege von etwa 1,36 auf 1,41, ist aber größer beim Dreier- und kleiner beim Siebengelege. Trotzdem steigt G vom Dreier- zum Vierer- und wieder vom Sechser- zum Siebengelege an. Es fanden sich übrigens keine Größenunterschiede zwischen Eiern von Finnland, Großbritannien, Mittel- und Ost-Europa.

Vielleicht legt die Azoren-Population, die man als *grandis* unterschieden hatte, Eier vom hellen Typ der *faroensis*-Eier. 53 Azoren-Eier weichen mit $29,8 \times 21,2$ mm, $G = 7,0$ g (DE CHAVIGNY & MAYAUD, *Alauda* (2) 4, S. 304 ff., 1932, die auch 2 rein weiße Eier sahen) ebenso wenig wie die 4 Eier der nicht anerkannten Rasse *graecus* Tschusi aus Griechenland mit $29,8 \times 21,1 = 0,46$ g (MAKATSCH 1976, S. 355, $d = 0,124$, $G = 7,0$ g, $R_g = 6,6\%$) von den Gesamtmaßen und dem Gesamtgewicht ab. Nach W. SCHNEIDER (Der Star, *Sturnus vulgaris*, Neue Brehm-Bücherei 248, 1960, S. 38) maßen 216 Eier der Frühbrut aus der Gegend von Leipzig $29,9 \times 21,2$, 134 der Spätbrut $29,6 \times 20,7$ mm. — $k = 1,40$.

Über „vorgetäuschte“ Fleckung s. u. bei *Sturnus sinensis* (S. 601). Ob die Fleckung bei 7 von 19 *Sturnus vulgaris*-Gelegen aus Lawrence, Kansas (JACKSON, Bird-banding 41, S. 308–310, 1970) ebenfalls unecht war?

Sturnus vulgaris tauricus und *purpurascens*. Wie *vulgaris*. — $k = 1,32$. (Taf. 11, Fig. 7.)

Sturnus vulgaris caucasicus, *nobilior*, *poltaratskyi* und *porphyronotus*. Wie *vulgaris*. — $k = 1,39$; $1,39$; $1,42$ bzw. $1,41$.

Sturnus vulgaris humii. Hell wie *faroensis*, aber nicht nach BAKER (1933, S. 516), nach dem auch ein rein weißes Gelege bekannt ist. — $k = 1,40$.

Sturnus vulgaris minor. Wie *vulgaris*, nach BAKER aber vielleicht etwas heller als *humii* (1933, S. 517). — $k = 1,32$.

Sturnus unicolor. Wie *S. vulgaris vulgaris*. — $k = 1,41$.

Sturnus cineraceus (= *Spodiopsar*). Dunkler als die vorhergehenden vier Arten. — $k = 1,40$.

Sturnus contra contra, *superciliaris*, *floweri* und *jalla* (= *Sturnopastor*). Wie *S. cineraceus*. Nach NARANG, TYAGI & LAMBA (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 75, S. 1173, 1980) kann der blaue Farbton bei *contra* gelegeweise verschieden ausfallen. — $k = 1,39$; 1,34; 1,34 bzw. 1,40.

Sturnus nigricollis. In einem Gelege dieser zum dunkleren Typ gehörigen Art war nur ein Ei fleckenlos, zwei trugen einige schwarze Flecke, das vierte aber schwärzliche und purpurne Flatschen (BAKER 1933, S. 524). — $k = 1,40$.

Sturnus burmanicus burmanicus und *leucocephalus*, *S. melanopterus melanopterus* und *tricolor* (= *Gracupica*). Ebenfalls zum dunkleren Typ rechnend. — $k = 1,34$; 1,29; 1,41 bzw. 1,40.

Sturnus sinensis (= *Sturnia*). Im Gegensatz zu den vorigen blaß grünlichblau wie *S. vulgaris*. Ausnahmsweise kommen etwas dunklerer Grund und einige schwarze Punkte vor, so in der Nehrkorn-Sammlung (Amoy, Swinhoe coll.), auch mit grauen Unterflecken, wie bei einem Stück der Berliner Hauptsammlung aus gleicher Quelle. — $k = 1,39$.

Über einige Pigmentflecke auch bei *Acridotheres albocinctus*, über die kein Zweifel herrscht, darf nicht vergessen werden, daß die meisten, wenn nicht alle Angaben über Flecke bei *Sturnus* und *Acridotheres* auf Beschmutzung durch Insektenkot zurückgehen. So bei einem gleichmäßig punktierten Gelege von *S. vulgaris* in der Sammlung Behrens. Die zunächst verblüffende „Fleckung“ erwies sich als leicht abwaschbar.

Anomal weiße Gelege wurden bei *S. vulgaris vulgaris* wiederholt gefunden, so zwei deutsche, jetzt im Berliner Museum. Ein blaßolivbräunliches von *S. roseus* liegt im Britischen Museum. Wenn es sich bei diesem nicht um künstliche Verfärbung der Schalenhaut infolge von Alkali-Benutzung beim Entleeren handelt oder durch Fäulnis des Inhalts, würde einer der seltenen Fälle vorliegen, in denen aus noch unbekannter Ursache die normalerweise grüne Farbe durch eine bräunliche ersetzt ist, wie das bei Eiern von *Corvus*, *Fringilla* und *Carduelis* sich zuweilen findet, auch in meiner Sammlung. Solche Anomalien mit dem Ausfall des Oocyans zu erklären, würde die Fälle nur mit anderen Worten beschreiben. Das Kausalitätsbedürfnis fragt doch gerade nach der Erklärung dieses Ausfalls. Der umgekehrte Fall findet sich viel häufiger (Cyanismus).

Die jetzt unter *Sturnus* vereinten Arten legen, mosaikartig verteilt, hellere oder dunklere Eier, wie gezeigt wurde. Die hellsten zeichnen die ehemalige Gattung *Pastor*, etwas dunklere die Gattungen *Sturnornis* (?), *Sturnus* und zwei heute weit getrennt stehende Arten der ehemaligen *Sturnia*, *Sturnus sturninus* und *S. sinensis*, aus. Auch die durchaus nicht immer gleich aussehende dunklere Tönung der übrigen Arten erlaubt keine oologische Trennung der früheren Gattungen, die demnach allenfalls für *Pastor* möglich erscheint.

Leucopsar rothschildi. Meist etwas dunkler und stärker blau als bei *Sturnus vulgaris* (SCHIFTER, briefl. 1983). Das Durchschnittsmaß von x Eiern beträgt nach SIEBER (Voliere 5, S. 125–128, 1982, fide SCHIFTER) $30,8 \times 22,3$ mm, was ein „besseres“ $k = 1,38$ ergibt, und nach den Maßen derselben Autorin (Gef. Welt 101, S. 63–64, 1977) schwanken sie von $28–32 \times 19–24$ mm. Als Frischvollgewicht wurde damals 5–6, in der neueren Arbeit 8,2 g angegeben. — $k = 1,43$.

Acridotheres tristis tristis und *melanosternus*. Dunkel taubenblau. — $k = 1,39$ bzw. 1,36.

Acridotheres ginginianus. Teils dunkel, teils heller taubenblau. — $k = 1,32$.

Acridotheres fuscus mahrattensis und *fuscus* (= *Aethiopsar*). Wie *A. tristis*, aber zum Teil wohl etwas heller. — $k = 1,39$.

Acridotheres fuscus javanicus (= *Aethiopsar*). Auf einem Ei des hier abgebildeten Zweiergeleges befinden sich nach TERHIVTO (briefl. 1981) sehr schwache schattenähnliche Zeichnungen. — $k = 1,46$. (Taf. 11, Fig. 8.)

Acridotheres fuscus cinereus. Nach HELLEBREKERS (briefl. 1975) glänzend hell bläulich. — $k = 1,51$.

Acridotheres grandis (= *Aethiopsar*). Wie *A. fuscus*. Die beiden Eier der Nehr Korn-Sammlung von S-Burma (NEHRKORN: Burma), eins als *albocinctus* bezeichnet, dürften zu *A. t. tristis* gehören (stehen dort aber nicht in unserer Liste), sind jedenfalls mit $33,2 \times 21,0 = 0,37$ g: $30,0 \times 22,5 = 0,52$ g für *A. grandis* zu groß. — $k = 1,41$.

Acridotheres albocinctus (= *Aethiopsar*). Dunkle Eier, aber nach BAKER (1933, S. 533) in der Serie wohl etwas heller als *A. grandis*-Serien. Einzelne hellbraune Flecke finden sich nach derselben Quelle auf etwa einem von 30 bis 40 Eiern, aber selten bei allen Eiern eines Geleges (l. c., S. 534), jedoch als 4–6 sehr schwache schattenähnliche Flecke auf den beiden Eiern des hier abgebildeten Geleges (TERHIVTO, briefl. 1981), dessen deutlicher Fleck allerdings weggedacht werden muß. — $k = 1,31$. (Taf. 11, Fig. 9.)

Acridotheres cristatellus cristatellus, *formosanus* und *brevipennis*. Wenigstens die beiden ersten Rassen kommen sowohl mit helleren als auch mit dunkleren Eiern vor; von *brevipennis* ist kein Maß bekannt. — $k = 1,44$ bzw. 1,41.

Ampeliceps coronatus. Blaßblau, blasser als *Sturnus malabaricus* und stärker glänzend. — $k = 1,32$.

Mino dumontii krefftii. Auf fast glanzlos grünlichblauem Grund sehr blasse braunrote und verloschen graue Flecke mittlerer Größe, also den beiden folgenden Gattungen recht ähnlich. Nebenbei bemerkt, war ebenso ein von Gerd Heinrich auf Celebes aus dem Vogel geschnittenes Ei des parasitischen Kuckucks *Eudynamis scolopacea melanorhyncha* (Bd. I, S. 572). — $k = 1,44$.

Sarcops calvus calvus. Ähnlich der folgenden Gattung *Gracula*. Blaßblau, überall oder mehr am einen Ende spärlich, aber ziemlich scharf mitteldunkel rostbraun, blaß-rotbraun und dunkellilagrau gefleckt. Meist stehen die Flecke weit auseinander. — $k = 1,42$.

Sarcops calvus melanotus. Die „*calvus*“-Stücke bei Nehr Korn und im Museum Berlin entstammen der Sammlung KÜTTERS (Journ. J. Orn. 31, S. 313, 1883) und kamen aus SO-Mindanao. Eines dieser liegt im Britischen Museum. — $k = 1,39$.

Gracula ptilogenys (= *Eulabes*). Wie *G. religiosa*. — $k = 1,45$.

Gracula religiosa indica (= *Eulabes*). Wie alle Arten dieser Gattung den Eiern von *Sarcops* ähnlich, zuweilen etwas tiefer blau, mit Neigung zum Ausblassen. Flecke mitteldunkel rotbraun, blaßrotbraun, lila, wie bei *Sarcops*, auch tief schokoladenbraun oder fast schwarz, zum Teil zusammenfließend. Oft ist ein Ei des Geleges stärker oder schwächer als die übrigen gezeichnet (BAKER 1933, S. 507). Gegenüber *Sarcops* überwiegen aber in dieser Gattung Gelege, die nur hellere, meist größere und wie abgewaschen wirkende Flecke tragen. — $k = 1,38$.

Gracula religiosa intermedia (= *Eulabes*). Wie vorige (s. die Bemerkung bei *Mino*, S. 602). Der CAT. BRIT. MUS. gibt für Eier aus Tenasserim so kleine Maße und eine so kleine Abbildung (1912, S. 419, Taf. 18, Fig. 13), daß sie für den großen Vogel als ganz abnorm gelten müssen oder falsch bestimmt sind, obwohl alle vier von Bingham gesammelt wurden: $D_4 = 28,8 \times 19,6$ ($28,2 - 29,5 \times 18,3 - 20,1$) mm. Aber es gibt vom selben Fundort, Maplay Choung, Tenasserim, und ebenfalls von Bingham, im Britischen Museum zwei weitere, normal große Eier (CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 418, *javanensis* genannt), die in unserer Liste bei *intermedia* stehen. — $k = 1,41$.

Gracula religiosa andamanensis und *religiosa*. Wie vorige (BAKER 1933, S. 509). — $k = 1,39$ bzw. 1.41.

Scissirostrum dubium. Von dieser Art wurde nur bekannt, daß Platen (laut NEHRKORN 1910, S. 352, in „Venezuela“, errore für N-Celebes) einfarbige blaue Scherben von Eiern unter einem Nistbaum fand.

Buphagus africanus africanus. Rein oologisch betrachtet, hat *Buphagus* nicht die geringste Beziehung zu den Sturnidae, nach SCHÖNWETTER. [Er steht allerdings in der Liste der Färbungen (S. 592) bei *Aplonis metallica*, und auch sonst sind wohl weniger die Eier als Morphologie und Lebensweise das Absonderliche an den Madenhackern und ihrer Unterfamilie. Auch das Nest in Baumhöhlen, bei *B. erythrorhynchus* auch in Fels- und Mauerhöhlen sowie an Erdhängen und unter Dächern, das aus Gras und Stroh als Unterlage gebaut und meist mit Haaren (wie bei vielen Glanzstaren) gepolstert wird, bietet in dieser Familie nichts Unmögliches. Hrsg.] SHUEL (*Ibis* 1938, S. 478) fand in N-Nigeria ein Dreiergelege und bildet ein Ei ab. Nach ihm ist die Grundfarbe weiß, ziemlich schwer rotbraun und lila zarter und gröber gefleckt. Die Abbildung (Tafel IX, Fig. 14) zeigt jedoch nur weitverstreute kleinste fuchsige Punkte, dazwischen einzelne größere, die aber unter 1 mm Durchmesser bleiben, sowie oben und unten je 2 oder 3 lilagraue, unregelmäßige Fleckchen, die wie abgetupft erscheinen. Gestalt vollkommen elliptisch ohne Verjüngung ($k = 1,34$). Die Maße erfährt man nur durch Ausmessung des Bildes, $23,5 \times 17,5$ mm ($G = 3,8$ g). Dieses Bild erinnert sehr an das durch VAUGHAN & JONES (*Ibis* 1913, Tafel V) gegebene von einem ausgeschnittenen Ei des *Cuculus micropterus* (26×19 mm, siehe Bd. I, S. 547), auch an das nicht ganz so ähnliche, durch BATES (1930, S. 527) ausgeschnittene Ei von *Cuculus clamosus gabonensis* ($23,5 \times 17,0$ mm, weiß mit hellgrauen und braunen Spritzern, s. Bd. I, S. 584), sowie an ein durch HOESCH ebenfalls ausgeschnittenes von *Cuculus clamosus* (grauweiß mit kleinen hellbraunen und violettbraunen Punkten und Flecken, Bd. I, S. 546). Da das Gelege, das SHUEL sammelte, kaum aus drei *Cuculus*-Eiern bestanden hat, dürfte es richtig bestimmt sein.

Auch VINCENT (1949, S. 324) sammelte, im Umvuma-Bezirk von Simbabwe (S-Rhodesien), 2 Eier, die auf weißem Grund vor allem am stumpfen Ende dunkel kastanienbraun und dunkel- sowie hellviolettgrau gefleckt und bespritzt waren; eins von ihnen trug zusätzlich wenige hell kastanienbraune Flatschen. Auf mattweißem Grund ist das Zweiergelege in der Sammlung DE BOURNONVILLE (briefl. 1981) mit kleinen braunroten Flecken besetzt, so daß es *Ploceus xanthops*-Eiern gleicht. Und schließlich passen die acht trübweißen Eier der Sammlung KREUTER in Helsinki mit kleinen und ziemlich großen dunkel schokoladenbraunen und anders braunen Flecken gut dazu. Sie stimmen ganz mit denen der nächsten Art überein. Das Gelege aus Natal ist stärker gefleckt als die beiden aus Gambia (TERHIVUO, briefl. 1981).

Es handelt sich also überall um mattweiße (oder weiße) Eier, die braun bis braunrot (und lila oder lilagrau) gefleckt sind. Im Gegensatz zu diesen gefleckten Eiern werden immer wieder, bis 1970 (PRAED & GRANT, S. 308) einfarbig blaß blaue oder weiße dem Gelbschnabelmadenhacker zugeschrieben. Zunächst dürfte STARK (1900, S. 20)

von sehr blaß blauen Eiern geschrieben haben, und HARTERT muß sich auf ihn verlassen haben, als er mir sagte, die Gattung lege solche Eier. — [MILLET-HOSSIN (Rev. Franç. d'Orn. 4, S. 151f., 1920) hat laut CHAPIN (1954, S. 178) ebenfalls einfarbige Eier vom Senegal angeführt. Obwohl Nestbeschreibung und Gelegegröße bei STARK in Ordnung sind, ist „Starks Ei“ wahrscheinlich abzulehnen.

Seine Maße sind einfach zu groß: $1,15 \times 0,9$ inch (29,2 \times 22,9 mm). Statt dessen schreibt PRIEST (1929, S. 107) $0,15 \times 0,9$ inch, aber später (1948, S. 118) 29×22 mm, von PRAED & GRANT (l. c.) mit 29×21 mm wohl übernommen. ROBERTS (1957, S. 402) meidet diese sicher falsche Größenangabe, bleibt aber auffallenderweise bei einfarbig weißen oder sehr blaß blauen Eiern, die manchmal tief kastanienfarben, braun und violett gefleckt seien. Für 5 Eier führt er $24,8 \times 17,4$ ($23,4 - 26,6 \times 16,6 - 18,0$) mm an, was zur Vermeidung mehrmaliger Angaben nicht in unsere Liste übernommen wurde. Ob bei STARK nicht wenigstens in den Maßen eine Verwechslung mit *Creatophora* vorliegt?

Das Vorkommen einfarbig sehr blaß blauer Eier ist wenigstens zur Zeit abzulehnen, wenn auch als Abnormität möglich. Hrsg.] — $k = 1,38$. (Taf. 11, Fig. 10.)

Buphagus erythrorhynchus erythrorhynchus. ARCHER & GODMAN (1961, S. 1426) führen sehr raue, kalkig weiße und um das stumpfe Ende kräftig leuchtend rotbraun und lila gefleckte und geflatschte Eier an.

Buphagus erythrorhynchus caffer. Da wohl keine Maße von der Nominatform vorliegen, behandeln wir die bei PETERS allerdings nicht anerkannte Rasse *caffer* genauer. CHUBB (1914, S. 104) beschreibt drei Dreiergelege aus Natal in der Millar-Collection des Durban Museums, eins schon am 27. XI. 1898 genommen. Diese Eier sind oval, auf leicht rosa getöntem, weißem Grund überall gleichmäßig bedeckt mit zahlreichen kleinen dunkelroten und lavendelblauen Fleckchen. Nach GILL (1936, S. 41) sind die Gelege aus Natal und Transvaal bläulichweiß mit dunkelrötlichen kleinen und größeren Flecken. PAGET-WILKES (Ibis 1938, S. 127) beschreibt diese Eier ohne Maße, als oval, etwas grobschalig, weiß mit überall verteilten hellbraunen und leberfarbigen kleinen Flecken. Gewöhnlich 3 Eier im Gelege, gefunden in NO-Uganda, wo der Vogel nicht selten sei. Bei *Onychognathus salvadorii* (S. 596) war schon von ähnlichen Eiern die Rede.

CHAPIN (1954, S. 178) faßt abweichend so zusammen: Rahmweiß mit gleichmäßiger dunkel purpurfarbener, blaß lila und dunkel rotbrauner Fleckung. Anders hört sich das bei JAMES (1970, S. 201) an: Spitzoval, weiß, ziemlich schwer rötlichbraun gefleckt und geflatscht, mit auffälligen blaßpurpurnen Unterflecken. ROBERTS (1957, S. 403) gründet die widersprechende Beschreibung des Grundes als rosaweiß wohl auf CHUBB (siehe oben): die bei ihm angeführte Fleckung stimmt mehr mit der bei CHAPIN überein.

DE BOURNONVILLE hat ein matt weißlich rahmfarbenes Zweiergelege, dessen Oberfläche nicht rauh ist, aber kleine und große, braune und braungraue Flecke wie *Turdus viscivorus*-Eier trägt. Ein langgestrecktes Ei ist dabei: $29,8 \times 17,1$ mm. Es kam als abnorm nicht in die Liste. Das Gelege der Kreuger-Sammlung stimmt, wie oben gesagt, mit den weißen und gefleckten von *B. a. africanus* überein. Zusammengefaßt: Bisher sind weißliche Eier mit bläulichem, rahmfarbenem oder rosa Anflug und mit Fleckung gemeldet.

Die zahlreichen Eier bei ROBERTS werden in einer Sonderzeile unserer Liste angeführt, sie mit den übrigen zum Teil identisch sein werden.

daNun wieder die einfarbigen Eier: STARK (1900, S. 21) beschreibt die 4–5 Eier des Geleges als bläulichweiß. Sein Maß $1,12 \times 0,85$ inch ($28,4 \times 21,6$ mm) würde ein G von 6,9 g ergeben und erscheint zu groß. Diese Beschreibung paßt aber genau auf den dortigen Star *Creatophora cinerea*. Auf STARK geht sicher das Maß bei JACKSON & SCLATER (1938, S. 1304) $28,4 \times 21,6$ bei Gelegen von 3–5 Eiern zurück, wohl auch das

bei PRAED & GRANT wenigstens bis 1963 (S. 463) zu findende, obwohl etwas rätselhafte von etwa $30 \times 21,5$ mm. Doch führen die letztgenannten Autoren (1970, S. 505) bei gleichbleibender Beschreibung als Größe nun etwa 23×17 mm an, was wohl auf ROBERTS zurückgeht. Auch PRIEST wechselt von STARK, den er 1929 (S. 107) mit etwas falschen Zahlen zitiert ($1,12 \times 0,35$ inches), 1948 (S. 118) zu einem anderen Autor, zu CHUBB, mit $24-23$ (sic) $\times 17$ mm.

Ungefleckte, einfarbig blaß bläuliche Eier (STARK) sind demnach abzulehnen. Eine Sonderstellung von *Buphagus* kann sich nicht auf Rauhschaligkeit stützen, da solche auch von *Gracula religiosa indica* (BAKER 1933, S. 507) bekannt ist. — $k = 1,38$. (Taf. 11, Fig. 10.)

	A	B	g	d	G	Rg	
4 <i>Aplonis atrifusca</i> (Peale) 30,6–35,6 × 22,0–23,1 = 0,44–0,56 g (NEHRKORN 1879, S. 398; TIMMERMANN 1931, S. 140; NEHRKORN 1899, S. 122; 1910, S. 351; CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 421; Sammlung Nehr Korn)	33,0	22,6	0,49	0,112	8,8	5,6%	Samoa Inseln [bei NEHRKORN 1879: errore <i>Leptornis samoensis</i> (Homb. & Jac.), s. aber oben S. 137]
5 <i>Aplonis tabuensis vitensis</i> Layard 24,0–27,7 × 18,3–20,3 = 0,29–0,36 g [CAT. BRIT. MUS.; TIMMERMANN 1931, S. 140 (Viti Levu); Sammlung Nehr Korn u. Mus. Berlin]	26,2	19,2	0,33	0,112	5,1	6,5%	Fidschi Inseln (außer Ono-ilan u. Turtle Inseln)
6 <i>Aplonis tabuensis brevirostris</i> (Peale) 26,0–28,4 × 17,8–20,7 = 0,31–0,36 g (NEHRKORN 1879, S. 406; TIMMERMANN 1931, S. 140; CAT. BRIT. MUS., Sammlung Nehr Korn)	26,8	19,1	0,34	0,113	5,2	6,5%	Upolu und Savaii (Samoa Inseln)
3 <i>Aplonis fusca fusca</i> Gould 26,5–28,2 × 19,0–19,6 = 0,27–0,53 g (Nehr Korn, Mus. Berlin, v. Treskow)	27,2	19,4	0,29	0,093	5,4	5,4%	Norfolk
4 <i>Aplonis fusca fusca</i> u. <i>hulliana</i> Math. 26,9–29,0 × 19,0–19,8 (NORTH 1909, S. 273)	27,9	19,3	—	—	5,4	—	<i>fusca</i> : s. vorige Zeile <i>hulliana</i> : Lord Howe
47 <i>Aplonis opaca kurodai</i> Momiyama 25,5–33,0 × 19,5–23,0 = 0,34–0,45 g (HARTERT, Nov. Zool. 5, 1898; 7, S. 1 bis 11, 1900; CAT. BRIT. MUS., YAMASHINA, Tori 7, S. 394, 1932; BRANDT 1962; Sammlungen Huhn u. Schönwetter)	29,7	21,0	0,41	0,110	6,9	6,2%	Palau, Marianen u. Carolinen (außer Ponape und Kusaie) (Eier von Palau, Guam, Saipan, Rota, Ruk) [Brandt: c/2(1–3)]
<i>Aplonis opaca ponapensis</i> Taka-Tsukasa & Yamashina 13 25,0–31,7 × 20,2–22,0 = 0,38–0,47 g (NEHRKORN 1879, S. 406; Sammlungen Nehr Korn, Henrici, v. Treskow, Schönwetter)	28,4	21,1	0,40	(siehe Text)	6,6	6,1%	Ponape (Carolinen) [bei NEHRKORN errore: <i>Calornis kittitzi</i> (Finsch & Hartl.)]

	A	B	g	d	G	Rg	
3 31,0—33,0 × 22,0—23,0 (YAMASHINA 1932, S. 394f.)	31,7	22,5	—	—	8,3	—	
26 <i>Aplonis cantoroides</i> (Gray) 25,0—30,0 × 18,2—21,6 = 0,27—0,38 g (CAT. BRIT. MUS.; MEYER, Journ. f. Orn. 77, S. 33, 1929; SCHÖNWETTER, Orn. Mon.ber. 42, S. 43, 1934, Nehr-korn, Schönwetter)	27,1	20,1	0,32	0,100	5,7	5,6%	Neuguinea u. Nachbarinseln mit Aru Inseln Bismarck Archipel (außer Ninigo-Gruppe), meiste Salomonen
2 <i>Aplonis leadenensis leadensis</i> (Ramsey) (BAYLISS-SMITH, Bull. Brit. Orn. Club 92, S. 9, 1972)	28,0	19,0	—	—	5,3	—	Nissan Inseln u. Fead (Salomonen) (Eier von Ontong Java bei Nissan)
2 <i>Aplonis dichroa</i> (Tristram) 26,1—27,2 × 20,1—20,5 = 0,33—0,39 g (TERHIVUO, briefl. 1980)	26,7	20,3	0,36	0,113	5,8	6,2%	San Cristobal (Salomonen) (besser <i>A. grandis dichroa</i> ?)
24 <i>Aplonis grandis malaitae</i> MAYR 25,3—29,8 × 19,3—20,9 = 0,31—0,41 g (nach TERHIVUO, briefl. 1981)	27,6	20,1	0,36	0,111	5,9	6,1%	Malaita (Salomonen) (Kreuger: 8 c/3 Lalo Inseln, Malan Paina u. Malan Lalo)
3 <i>Aplonis minor minor</i> (Bp.) 23,6—24,8 × 17,7—18,3 = 0,24—0,25 g (nach HELLEBREKERS & HOOGERWERF)	24,2	17,9	0,25	0,098	4,1	6,1%	Kleine Sunda Inseln, Inseln S u. SO von Celebes, SW-Inseln (Eier von Flores)
132 <i>Aplonis panayensis strigata</i> (Horsfield) 23,0—28,6 × 17,3—21,1 = 0,23—0,36 g (MÜLLER; NEHRKORN; CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 511; COOMANS DE RUI- TER in: HOOGERWERF 1949, S. 251; HELLEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 149; Sammlungen Mus. Berlin, v. Treskow, Schönwetter)	25,6	19,0	0,30	0,103	4,9	6,1%	von Tenasserim S bis Sumatra, W- Borneo, Billiton u. Nachbarinseln, Java [= <i>Lamprocorax chalybea</i> (Horsf.); = <i>Calornis</i>]
31 <i>Aplonis panayensis tyleri</i> (Hume) 23,8—29,0 × 19,1—21,0 = 0,33 g (BAKER 1933, S. 512; 1 nach J. TER- HIVUO, briefl. 1981)	26,6	19,7	0,33	0,102	5,7	5,8%	Andamanen u. Car Nicobar (Kreuger: 1/1 Nicobar) (Baker: c/2—4)

Tafel 11

Eier von Angehörigen der Familien Stare, Pirole und Drongos

(Namen nach R. KREUGER, Maße nach und Aufnahmen von J. TERHIVUO aus dem Museum Oologicum der Universität Helsinki, briefl. 1981; Maßstab etwa 1:1.)

Fig. 1. *Aplonis dichroa* (S. 594). San Cristobal (Salomonen). $26,1 \times 20,1 = 0,334$ g. (2. Ei dieses Geleges: $27,2 \times 20,5 = 0,386$ g.) Collectio R. Kreuger 12456.

Fig. 2. *Aplonis panayensis tytleri* (S. 595). Nicobaren. $27,6 \times 19,9 = 0,329$ g. Collectio R. Kreuger 8356.

Fig. 3. *Onychognathus m. morio* (S. 595). Moon River (Natal). $33,1 \times 22,4 = 0,413$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $31,9 \times 22,1 = 0,405$; $32,6 \times 22,1 = 0,398$ g.) Collectio R. Kreuger 7852.

Fig. 4. *Spreo h. hildebrandti* (S. 598)? Athi Plains (Kenia). $25,2 \times 17,2 = 0,223$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $25,1 \times 17,6 = 0,204$ g; $25,5 \times 17,5 = 0,200$ g.) Collectio R. Kreuger 8394.

Fig. 5. *Saroglossa spiloptera* (S. 599). Garhwal (Indien). $26,5 \times 18,2 = 0,274$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $23,7 \times 18,4 = 0,255$ g; $26,3 \times 18,8 = 0,283$ g; $26,7 \times 18,7 = 0,294$ g.) Collectio R. Kreuger 10797.

Fig. 6. *Sturnus roseus* (S. 600). Wolga, S-Sowjetunion. $27,0 \times 20,4 = 0,395$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $26,9 \times 20,1 = 0,375$ g; $27,5 \times 20,4 = 0,406$ g; $27,7 \times 20,7 = 0,423$ g; $27,9 \times 21,5 = 0,477$ g.) (Fleckchen sind ein technischer Fehler. J. Terhivuo, briefl.) Collectio R. Kreuger 14263.

Fig. 7. *Sturnus vulgaris tauricus* (S. 600)? Musaigib (= Massejib a. Euphrat, Mesopotanien, S von Bagdad). Livery coll. 1919. $27,4 \times 20,9 = 0,427$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $28,0 \times 20,2 = 0,360$ g; $28,4 \times 20,6 = 0,396$ g; $28,7 \times 20,9 = 0,430$ g.) Collectio R. Kreuger (ursprünglich „*oppenheimi* Neum.“, jetzt syn. *tauricus*, neuer Brutort von *tauricus* oder besser von *purpurascens*?) 2564.

Fig. 8. *Acridotheres fuscus javanicus* (S. 602). W-Java. $29,0 \times 21,1 = 0,416$ g. (2. Ei dieses Geleges: $29,5 \times 20,5 = 0,461$ g.) Collectio R. Kreuger 14099.

Fig. 9. *Acridotheres albocinctus* (S. 602). Schan Staaten (Burma). $27,0 \times 20,8 = 0,444$ g. (2. Ei dieses Geleges: $27,9 \times 20,7 = 0,441$ g.) Collectio R. Kreuger 7749.

Fig. 10. *Buphagus erythrorhynchus caffer* (S. 604). Konza (Kenia). $24,1 \times 17,7 = 0,216$ g. (2. Ei dieses Geleges: $24,3 \times 17,2 = 0,215$ g.) Collectio R. Kreuger 8392.

Fig. 11. *Oriolus o. oriolus* (S. 624). Rumänien. $31,0 \times 21,4 = 0,395$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $31,0 \times 21,7 = 0,431$ g; $31,2 \times 22,1 = 0,409$ g; $31,5 \times 22,1 = 0,410$ g.) Collectio R. Kreuger 2576.

Fig. 12. *Oriolus x. xanthornus* (S. 625). Mekong (Thailand). $30,7 \times 20,3 = 0,367$ g. (2. Ei dieses Geleges: $33,3 \times 20,6 = 0,400$ g.) Collectio R. Kreuger („*O. x. xanthornotus*“) 13325.

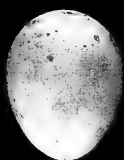
Fig. 13. *Sphecotheres vieilloti salvadorii* (S. 626). Cairns (Queensland). $34,6 \times 22,2 = 0,497$ g. (2. Ei dieses Geleges: $35,0 \times 22,3 = 0,469$ g.) Collectio R. Kreuger 12926.

Fig. 14. *Dicrurus l. ludwigii* (S. 634). Natal. $21,0 \times 16,4 = 0,168$ g. (2. Ei dieses Geleges: $20,6 \times 16,7 = 0,164$ g.) Collectio R. Kreuger 15005.

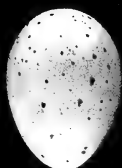
Fig. 15. *Dicrurus aeneus braunianus* (S. 636). Hori (Formosa). $27,3 \times 18,9 = 0,256$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $26,4 \times 18,5 = 0,252$ g; $27,8 \times 18,9 = 0,256$ g.) Collectio R. Kreuger 8329.

Fig. 16. *Dicrurus paradiseus grandis* (S. 638). Assam. $29,2 \times 19,2 = 0,297$ g. (2. Ei dieses Geleges: $29,3 \times 19,8 = 0,307$ g.) Collectio R. Kreuger 14021.

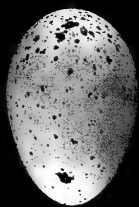
Fig. 17. Wie 16. Assam. $29,8 \times 20,8 = 0,332$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $30,1 \times 20,8 = 0,312$ g; $30,3 \times 20,8 = 0,352$ g.) Collectio R. Kreuger 12975.



1



2



3



4



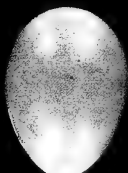
5



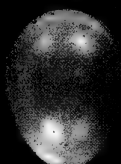
6



7



8



9



10



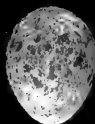
11



13



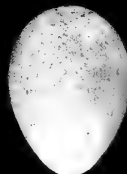
12



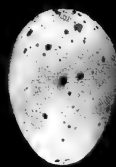
14



16



17



15

	A	B	g	d	G	Rg	
10 <i>Aplonis panayensis panayensis</i> (Scopoli) 24,6—27,4 × 19,0—20,1 = 0,29—0,34 g (OG-GRANT & WHITEHEAD, Ibis 1898, S. 244, CAT. BRIT. MUS., NEHRKORN)	26,1	19,7	0,33	0,110	5,3	6,2%	N- u. Zentral-Celebes, Philippinen (= <i>Lamprocorax</i> ; = <i>Calornis</i>) (Eier von Luzon)
11 + x <i>Aplonis metallica metallica</i> (T.) 25,1—30,5 × 18,8—21,1 (NORTH 1889, S. 190; LE SOUËF, Ibis 1898, S. 52; CAMPBELL 1901, S. 475; CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 421)	28,4	19,9	—	—	5,9	—	Molukten, Aru Inseln, Neuguinea u. viele Nachbarinseln, NO-Australien (= <i>Lamprocorax</i> ; = <i>Calornis</i>) (Eier von Australien, Louisiaden u. Trobriand)
24 + x <i>Aplonis metallica nitida</i> (Gray) 24,4—30,6 × 18,0—20,0 = 0,28—0,37 g [NEHRKORN 1879, S. 406 (B aber 21 bis 22 mm); REICHENOW 1899, S. 96; MEYER 1933, S. 134, in Mus. Berlin; Nehr Korn, v. Treskow, Schönweiler]	26,8	19,0	0,32	0,107	5,1	6,3%	Bismarck Archipel, Rambutoyo (Admira- litäts Inseln), Salomonen (Eier von Neu Britannien)
2 <i>Aplonis metallica purpureiceps</i> (Salvad.) 24,7 × 18,7 = 0,27 g; 24,2 × 19,0 = 0,27 g (Sammlung Nehr Korn)	24,5	18,8	0,27	0,100	4,5	6,0%	Admiraltäts Inseln (außer Rambutoyo) (= <i>Lamprocorax</i>)
3 <i>Aplonis brunneicapilla</i> (Danis) 25,5—27,1 × 18,4—18,9 = 0,27—0,30 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	26,4	18,7	0,28	0,096	4,8	5,8%	Bougainville, Guadalcanal, Rendova (Salomonen)
1 <i>Poeoptera lugubris</i> Bonaparte (nach BATES, Ibis 1927, S. 64)	~ 22,0	~ 16,0	—	—	~ 2,9	—	Sierra Leone bis Uganda u. N-Angola. (Kreuger: 1/3 Pains; French coll. 1935) (Ei von Kamerun aus 1/3)
— <i>Onychognathus walleri digonensis</i> (Sharpe)	(bei	PRAD & GRANT ohne Maße beschrieben)					S-Sudan, Uganda, O-Zaire, W-Kenia SW-Afrika, Botswana, N-Kapland [= <i>Pyrrhocera caffra</i> (L.)] (Roberts: c/3—4)
7 <i>Onychognathus nabouroup nabouroup</i> (Daudin) 32,6—35,2 × 22,2—23,7 = 0,50 g (CAT. BRIT. MUS.; ROBERTS 1957, S. 400; JAMES 1970, S. 198; Nehr Korn)	33,1	22,7	0,50	0,107	8,9	5,1%	
73 <i>Onychognathus morio morio</i> (L.) (21,8) 29,8—37,0 × 20,3—25,2 = 0,40—0,58 g (KUSCHEL 1895, S. 330, CAT. BRIT. MUS., VINCENT 1949, S. 323, JAMES 1970, S. 198, Nehr Korn, v. Treskow, Mus. Ber-)	33,5	23,1	0,47	0,108	9,4	5,3%	S-Rhodesien u. S-Niassaland bis Kapland (= <i>Amidrus</i>) [Roberts: c/3(—5)] rueppellii (Verreaux): ohne Maße. Von S-Sudan u. Somalia bis N-Mocambique

	A	B	g	d	G	Rg	
lin. Schönwetter, 3 nach TERHIVUO (briefl. 1981); ferner 42 bei ROBERTS 1957, S. 401: $33,4 \times 23,0$, die meisten oben nicht eingeschlossen)							
11 <i>Orychognathus blythii</i> (Hartl.) $30,2-35,5 \times 22,0-25,0$ (CAT. BRIT. MUS.; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1414)	32,5	23,7	—	—	9,6	—	Eritrea bis Somalia, Abd el Kuri Inseln, Sokotra [Archer & Godman: c/4(5)]
5 <i>Orychognathus tristranii</i> (Selater) $26,9-27,6 \times 19,5-21,1 = 0,28-0,31$ g (Sammlungen Nehr Korn u. v. Treskow)	27,2	20,0	0,29	0,091	5,6	5,2%	Palästina bis Aden u. W-Hadramaut (= <i>Hagiopsar</i>) (Eier aus Palästina)
3 <i>Orychognathus tenuirostris theresae</i> Meinertzhagen $32,2-32,3 \times 21,7-22,1$ (DE BOURNONVILLE, briefl. 1980)	32,3	21,9	—	—	8,1	—	O-Zaire, Hochland v. Kenia; von Tanganjika bis N-Niassaland (de Bournonville: c/3 Emba)
4 <i>Orychognathus albirostris</i> (Rüppell) $30,0-33,0 \times 20,0-21,0$ (BROWN & THOROGOOD 1976)	31,3	20,7	—	—	7,0	—	Hoch-Abessinien (c/4 von Tigrai)
— <i>Orychognathus salvadorii</i> (Sharpe)	(ohne Maße und wohl errete beschrieben)						Zentral-Abessinien u. W-Somalia bis N-Kenia (= <i>Galeopsar</i>) S-Abessinien bis Uganda u. Kongo-Mündung (Ei aus Zaire)
1 <i>Lamprolornis purpureiceps</i> (Verr.) (nach CHAPIN, Heirtoelen coll.)	23,5	18,0	—	—	4,0	—	von NO des Mt. Kenia entlang der Küste bis O-Kapland; Sansibar [= <i>melanogaster</i> (Swainson)]
8 <i>Lamprolornis corruscus corruscus</i> Nordmann $25,1-26,7 \times 18,3-19,8$ (CHUBB 1914, S. 104)	25,9	19,0	—	—	4,9	—	
(24 Eier bei ROBERTS 1957, S. 399: $25,5 \times 18,9$ mm)							
7 <i>Lamprolornis purpureus purpureus</i> (Müller) $22,8-30,5 \times 18,8-23,0 = 0,28-0,43$ g (CAT. BRIT. MUS., Nehr Korn, Schönwetter)	27,2	20,3	0,33	0,102	5,9	5,6%	Senegal bis Dahomey (Eier aus „Westafrika“)

	A	B	g	d	G	Rg	
2 <i>Lamprolornis purpureus amethystinus</i> (Heuglin) (JACKSON & SCLATER 1938, S. 1283)	27,5	20,0	—	—	5,8	—	N- u. Zentral-Nigeria bis Zentral-Sudan u. W-Kenia (Eier von Uganda)
76+x <i>Lamprolornis nitens phoenicopterus</i> SWS. 25,9—33,5 × 18,2—22,4 = 0,35—0,45 g [CAT. BRIT. MUS., HORSCH, Orn. Mon. ber. 42, S. 70, 1934; HOESCH & NIETHAMMER 1940, S. 308; ROBERTS 1957, S. 397 (meist diese Rasse); JAMES 1970, S. 199]	28,6	20,2	0,39	0,115	6,1	6,3%	SW-Afrika, Botswana, S-Rhodesien, Transvaal u. Natal (außer Weenen) [einige von N-Angola gehören zu <i>n. nitens</i> (L.), verbreitet von Gabun bis S-Angola] [einschl. <i>bispecularis</i> (Strickland)] (Roberts: c/3—4)
2 <i>Lamprolornis nitens culminator</i> (Clancey & Holliday) 27,0—28,0 × 20,6—20,7 (JAMES 1970, S. 199)	27,5	20,7	—	—	6,0	—	O-Kapland bis Weenen-Gebiet von Natal (Eier vom Kapland)
1 <i>Lamprolornis chalcurus chalcurus</i> Nordmann (Sammlung Nehrkorn)	27,0	17,0	0,25	0,093	4,1	6,1%	Senegal bis Nigeria
25 <i>Lamprolornis chalybaeus cyaniventris</i> Blyth 27,0—31,0 × 18,7—20,0 = 0,36—0,41 g (V. ERLANGER, ARCHER & GODMAN 1961, S. 1409; Mus. Bonn, Schönwetter)	28,5	19,8	0,39	0,120	5,9	6,8%	Abessinien, Somalia, Kenia, Uganda, Ruzizi Tal in O-Zaire (JACKSON & SCLATER 1938, S. 1280: c/2—3)
10 <i>Lamprolornis chalybaeus sycobius</i> (Hartlaub) 25,5—33,0 × 18,3—21,0 = 0,27—0,48 g (KUSCHEL 1895; BELCHER, Ool. Rec. 4, No 4, S. 10, 1920, Nehrkorn)	28,4	19,8	0,38	0,113	5,9	6,4%	Kagera-Flußgebiet u. südlichstes Kenia bis N-Rhodesien, Niassaland, N-Moçambique
16 <i>Lamprolornis chalybaeus nordmanni</i> (Hart. & Neumann) 25,5—30,7 × 18,3—20,0 = 0,38—0,39 g (VINCENT, Ibis 1949, S. 322; 3 Eier nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	28,7	19,3	0,39	0,126	5,6	6,6%	S-Angola, N-SW-Afrika, Botswana, NW-N-Rhodesien, S-Rhodesien, Transvaal (Kreuger: 1/3 O-Transvaal)
3 <i>Lamprolornis chloropterus elisabeth</i> Stresemann (nach DE BOURNONVILLE, briefl. 1981)	26,0	19,2	—	—	5,1	—	Tanganjika u. SO-Kenia bis SO-Zaire, N-S-Rhodesien, N-Moçambique (de Bournonville: c/3 Chiromo, Niassaland)

	A	B	g	d	G	Eg	
29 <i>Speculipastor bicolor</i> Rehw. 23,0–28,7 × 19,2–20,5 = 0,30–0,38 g (13 v. ERLANGER coll. im Senckenberg- Museum, Frankfurt; 7 Archer coll. bei O. Neumann gesehen; BELCHER, Ool. Rec. 23, S. 39, 1949; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1407) — <i>Neocichla gutturalis angusta</i> Friedmann	26,4	19,5	0,36	0,118	5,4	6,7%	S-Abessinien u. Somalia, NO-Uganda, Kenia
14 <i>Spreo fischeri</i> (Reichenow) 21,0–28,0 × 16,0–19,0 = 0,23–0,31 g (Sammlung v. Erlanger)	(bei PRAED & GRANT ohne Maße beschrieben)						N-Rhodesien, N-Niassaland bis Zentral- Tanganjika
140 <i>Spreo bicolor</i> (Gmelin) 26,9–34,0 × (18,8) 20,6–22,9 = 0,35–0,50 g (KUSCHEL 1895, CAT. BRIT. MUS.; VIN- CENT 1949, S. 324; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1407; ROBERTS 1957, S. 401; JAMES 1970, S. 200) 31 <i>Spreo albicapillus</i> Blyth 27,0–30,0 × 19,0–21,9 = 0,40–0,47 g [BELCHER (Ool. Rec. 23, S. 40, 1949); ARCHER & GODMAN 1961, S. 1418 (Mus. Bonn: 6 Eier aus Archer coll.)]	25,1 30,3 28,5	27,9 21,3 20,4	0,27 0,44 0,42	0,102 0,115 0,124	4,2 7,2 6,3	6,4% 6,2% 6,7%	Juba Fluß (Somalia) bis N-Tanganjika (v. Erlanger: c/5–6) Botswana u. Transvaal bis Kap der Guten Hoffnung (James: c/3–6) Zentral-Somalia u. S-Abessinien (Archer & Godman: c/5–6)
16 <i>Spreo superbus</i> (Rüppell) 24,0–26,0 × 18,0–19,0 (Sammlung v. Erlanger in Mus. Frank- furt; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1420) 34 + x <i>Spreo pulcher pulcher</i> (Müller) 22,8–26,5 × 16,8–19,0 = 0,24–0,29 g (HARTERT, Nov. Zool. 31, S. 46, 1924; BATES 1930, S. 521; SHUEL; v. Treskow, Mus. Bonn, Nehr Korn)	25,1 25,8	18,5 18,1	0,30 0,27	0,108 0,098	4,5 4,4	6,5% 6,1%	SO-Sudan u. Somalia bis Tanganjika (Eier vom Gurraland, Somalia) (Archer & Godman: c/4) Senegal bis N-Kamerun u. etwa zur Sudan-Grenze

	A	B	g	d	G	Eg	
3 <i>Spreo pulcher rufinervis</i> (Rüppell) 25,7—26,4 × 18,0—18,5 = 0,27—0,28 g (Sammlung Nehr Korn)	26,0	18,3	0,27	0,097	4,6	5,9%	N-Äquatorial-Afrika bis Eritrea (Eier aus Eritrea)
10 <i>Spreo hildebrandti shelleyi</i> Sharpe 24,5—27,0 × 18,0 (ARCHER & GODMAN 1961, S. 1423)	25,8	18,0	—	—	4,2	—	SO-Sudan, S-Abessinien u. S-Zentral- Somalia bis O-Kenia [Archer & Godman: c/4—5(—6)]
3 <i>Spreo hildebrandti hildebrandti</i> (Cabanis) 25,1—25,5 × 17,2—17,6 = 0,20—0,22 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	25,3	17,4	0,21	0,081	4,0	5,2%	S-Kenia u. N-Tanganjika (Kreuger 1/3; Praed & Grant: c/3—4)
19 <i>Cosmopsarus regius regius</i> Rchw. 25,0—28,8 × 17,2—19,0 (v. Erlanger coll. in Mus. Frankfurt; BELCHER, Ool. Rec. 23, S. 40, 1949; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1411; je 3 nach DE BOURNONVILLE u. J. TERHIVUO, briefl. 1981)	26,8	18,1	—	—	4,7	—	S-Abessinien u. S-Somalia S bis Tana (c/4—6)
8 <i>Saroglossa aurata</i> (Müller) 22,1—27,0 × 16,5—17,8 = 0,18—0,23 g (HARTLAUB 1877, S. 208, Cat. Brit. Mus., Nehr Korn, v. Treskow, Mus. Berlin)	24,0	17,3	0,20	0,082	3,8	5,3%	Madagaskar [= <i>Hartlaubius</i> ; = <i>madagascariensis</i> (Gmelin)]
36 <i>Saroglossa spiloptera</i> (Vigors) 23,7—28,5 × 16,2—19,7 = 0,19—0,27 g (BAKER 1933; 4 nach J. TERHIVUO, briefl. 1980)	25,4	18,1	0,26	0,096	4,4	5,7%	Pandschab bis Assam (bei NEHRKORN: <i>Psaroglossa</i>)
76 <i>Creatophora cinerea</i> (Meuschen) 24,9—32,1 × 18,3—22,0 (23,0 bei CHAPIN 1954) (KUSCHEL 1895, Cat. Brit. Mus.; HOFSCHE & NIETHAMMER 1940, S. 305; Nehr Korn, Henrici, Mus. Berlin, Schön- wetter)	28,8	20,7	0,43	0,122	6,5	6,4%	SW-Arabien, S-Sudan u. Somalia bis Kap- land u. im S westwärts bis Angola [= <i>Dilophus</i> ; = <i>carunculata</i> (Gm.)] (c/3—5)
2 <i>Sturnus senex</i> (Bp.) (Wait coll. in; BAKER 1926, S. 46)	25,6	20,1	—	—	5,4	—	Ceylon (= <i>Sturnornis</i>)

	A	B	g	d	G	Rg	
20 <i>Sturnus malabaricus blythii</i> (Jerdon) 22,8—25,7 × 17,0—18,3 = 0,24—0,28 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 519; Nehr Korn)	24,2	17,9	0,27	0,103	4,1	6,4%	SW-Indien von Bombay südwärts (= <i>Sturnia</i>) (BAKER: c/3)
80 <i>Sturnus malabaricus malabaricus</i> (Gm.) und <i>assamicus</i> (Koelz) 20,0—26,2 × 16,0—19,1 = 0,22—0,30 g (CAT. BRIT. MUS., BAKER 1933, S. 518; Nehr Korn, Behrens, v. Treskow, Mus. Berlin, Schönwetter)	23,7	18,1	0,25	0,100	3,8	6,3%	<i>malabaricus</i> : N-Indien O bis Mishmi Berge (Assam) und Bengalen <i>assamicus</i> : N- u. Zentral-Assam (= <i>Sturnia</i>) (Ali & Ripley: c/3—4)
16 <i>Sturnus malabaricus nemoricola</i> (Jerdon) 20,2—25,5 × 15,7—18,0 = 0,20—0,30 g (4 Eier nach OATES, Stray Feathers 7, S. 49, 1878; Nehr Korn)	22,5	16,4	0,25 (siehe Text)	0,115	3,2	7,8%	N-Burma u. NW-Yunnan S bis Tenas- serim, Thailand u. Indochina (= <i>Sturnia</i>) (c/3—6)
42 <i>Sturnus erythropygus andamanensis</i> (Tytler) 24,0—28,3 × 17,9—20,3 = 0,28—0,35 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 529)	25,8	18,9	0,31	0,109	4,9	6,5%	Andamanen (bei NEHRKORN: <i>Spodiopsar</i> ; = <i>Sturnia</i>) (BAKER: c/4) Car Nicobar
8 <i>Sturnus erythropygus erythropygus</i> (Blyth) 25,0—32,3 × 18,0—19,7 (BAKER 1933, S. 520)	26,2	18,7	—	—	4,8	—	(= <i>Sturnia</i>) (BAKER: c/4) O-Afghanistan, Indien, Nepal, Ceylon (= <i>Temenuchus</i>) [c/4(3—5)]
119 <i>Sturnus papodarum</i> (Gmelin) 20,6—29,2 × 16,6—20,3 = 0,25—0,37 g (BAKER 1926, S. 47, HÜE & ÉTCHÉCOPAR 1970, S. 807; Nehr Korn, Mus. Berlin, Schönwetter)	24,8	18,8	0,30	0,109	4,6	6,5%	Zentral- u. S-China [Panicker: c/3,4 (2—4) bei 19 Gelegen] S-Sachalin, Hokkaido u. N-Hondo [= <i>violaceus</i> (Bodd.); = <i>Sturnia</i>]
— <i>Sturnus sericeus</i> Gmelin (La Touche 1926, S. 284)	28,5	20,5	—	—	6,3 ¹⁾	—	
12 <i>Sturnus philippensis</i> (Forster) 24,4—27,2 × 17,0—19,3 = 0,25—0,33 g (CAT. BRIT. MUS., Behrens, Nehr Korn, Schönwetter)	25,5	17,9	0,28	0,104	4,3	6,5%	

¹⁾ 19 Gelege (etwa 60 Eier) wogen frisch nach PANICKER (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 75, S. 1231, 1980) im Durchschnitt 6,2 g.

	A	B	g	d	G	Rg	
17 <i>Sturnus sturninus</i> (Pallas) 23,0—26,0 × 16,8—20,0 = 0,25—0,34 g (HARTERT 1903, S. 49; CAT. BRIT. MUS., NEHRKORN, TACZANOWSKI 1891, S. 548, Mus. Berlin, Dr. Heinrich) 17 19,2—25,0 × 15,3—20,0 (DEMENTIEW Bd. 5, 1954, S. 130)	24,8	17,9	0,29	0,111	4,2	6,9%	Transbaikalien, u. Ussuriland bis Kansu u. Schantung (bei NEHRKORN: <i>Agriopsar</i> ; = <i>Sturnia</i>)
306 <i>Sturnus roseus</i> (Linnaeus) 25,0—33,0 × 18,5—22,7 = 0,34—0,56 g [JOURDAIN 1906, REY 1905, SCHENK (Aquila 38—41, S. 121—153, 1935); DEMENTIEW 1954, S. 137; HÜE & ET- CHÉCOFFAR 1970, S. 806; MAKATSCHE 1976, S. 358; NEHRKORN, v. Treskow, Mus. Ber- lin, Schönwetter]	23,7 28,7	17,5 20,9	— 0,43	— 0,121	3,8 6,6	— 6,5%	[Dementiew: c/5—6(7)] ausnahmsweise Italien, Ungarn, übriges SO-Europa, Kleinasien, Libanon u. Syrien bis Kirgisensteppe, Turkestan, Iran, N-Afghanistan (= <i>Pastor</i>) [Makatsch: c/5—6(3—9)]
50 <i>Sturnus vulgaris farsensis</i> Feilden 28,1—34,3 × 20,3—23,6 = 0,46—0,66 g (CAT. BRIT. MUS., Behrens, v. Treskow, NEHRKORN, Mus. Berlin, Heinrich)	31,2	22,0	0,53	0,131	8,0	6,9%	Färöer
64 <i>Sturnus vulgaris zelandicus</i> Hart. 28,1—34,7 × 20,2—24,5 = 0,38—0,44 g (nach JOURDAIN; 6 TERHUYO, briefl.)	31,0	21,9	0,42	0,115	7,8	6,2%	Shetland Inseln u. Äußere Hebriden (Kreuger: c/6 Shetlands)
1549 <i>Sturnus vulgaris vulgaris</i> L. 26,5—34,5 × 20,0—22,5 = 0,35—0,55 g (REY; JOURDAIN; CAT. BRIT. MUS.; DOMBROWSKI 1912; SCHLOTTER; SCHLE- GEL-NIETHAMMER 1937, S. 39; GROEB- BELS 1936, S. 181; GROEBBELS u. a. 1938; DEMENTIEW 1954, S. 113; SCHNEI- DER 1960; ROSENTHAL u. MAKATSCHE AUS MAKATSCHE 1976, S. 355; VERHEYEN 1967, S. 310; Schönwetter)	29,7	21,2	0,44 (siehe Text)	0,120 (siehe Text)	7,0 ¹⁾	6,4%	Azoren, N-Italien u. größter Teil Frank- reichs, Britische Inseln (s. aber vorige Rasse), N-Europa südostwärts bis etwa 48° N (Ukraine) u. Ural, durch SO-Europa bis Kleinasien [SCHNEIDER 1960, S. 37; Frühbruten D_{188} : c/5,6 (3—9), Spätbruten D_{192} : c/4,3 (2—6, einmal 8) bei Leipzig, ähnl. Zahlen aus Holland, Schweiz u. England ebenda. — Bannerman: c/5(3—7) Azoren] Einbürgerung s. Nachtrag zu S. 616

1) Serien frisch gewogener Eier wiegen nach SCHLOTTER, GROEBBELS u. a., VERHEYEN u. MAKATSCHE i. D. 6,70—7,21 g (s. auch Nachtrag)

	A	B	g	d	G	Rg	
19 <i>Sturnus vulgaris tauricus</i> But. u. <i>purpurascens</i> Gld. 26,3—28,9 × 20,2—23,1 = 0,36—0,47 g (CAT. BRIT. MUS., DEMENTIEV 1954, S. 125; 4 nach TERHIVUO, briefl. 1980)	30,2	21,6	0,41	0,118	7,1	6,3%	<i>tauricus</i> : O-S-Polen, S-Ukraine, Krim, von NO des Schwarzen Meeres S bis Kuban, O- u. Zentral-Anatolien (Kreuger: 1/4 Mosaigib) <i>purpurascens</i> : W-Transkaukasien, Ar- menien u. türk. Armenien (S bis N- Irak?) (Eier z. T. von Erzerum) vom Wolga-Delta W u. O vom Kaukasus S bis S-Iran (u. O-Irak?) (Eier vom Kaukasus)
25 <i>Sturnus vulgaris caucasicus</i> Lorenz 27,5—30,2 × 19,0—22,6 = 0,35—0,50 g (REY, CAT. BRIT. MUS., Nehr Korn, v. Treskow, Behrens, Schönwetter)	29,8	21,5	0,41	0,109	7,2	5,7%	Transkaspien, NO-Iran, Afghanistan (Eier aus Iran)
17 <i>Sturnus vulgaris nobilior</i> Hume 26,7—31,0 × 20,7—21,5 = 0,49 g (BAKER 1926, S. 35; DEMENTIEV 1954, S. 122; Schönwetter)	29,3	21,1	0,49	0,136	6,9	7,2%	Mittel-Sibirien von Ural bis Baikalsee, W-Mongolei
3 <i>Sturnus vulgaris poltaratskyi</i> Finsch 29,5—31,4 × 20,2—22,1 = 0,43—0,50 g (Sammlungen Nehr Korn u. v. Treskow)	30,2	21,3	0,47	0,124	7,2	6,5%	Turkestan von Syr darja u. Pamir bis Tianschan, S-Dschungarei u. Tarim Becken
67 <i>Sturnus vulgaris porphyronotus</i> Sharpe 28,0—32,5 × 19,5—23,0 = 0,37—0,50 g (BAMBERG, Z. Ool. 14, S. 40 u. 15, S. 186, 1904—1906; BAKER 1926, S. 33, CAT. BRIT. MUS., DEMENTIEV 1954, S. 120; Nehr Korn, Mus. Berlin)	29,8	21,1	0,45	0,121	7,0	6,4%	Himalaja von Kasehmir bis Garhwal (u. W-Nepal?) (errore = <i>indicus</i> Blyth) (Baker: c/4—7) Sind in Pakistan [Baker: c/4(5)]
100 <i>Sturnus vulgaris humii</i> Brooks 26,5—30,5 × 19,0—21,5 = 0,38—0,50 g (BAKER 1933, S. 516: errore 35,5 für 30,5; Nehr Korn)	28,9	20,7	0,43	0,122	6,5	6,5%	
12 <i>Sturnus vulgaris minor</i> Hume 25,0—29,9 × 17,9—20,3 (nach Dots, Stray Feathers 8, S. 374, 1879)	26,1	20,1	—	—	5,6	—	

A	B	g	d	G	Rg	
86 <i>Sturnus unicolor</i> Temminck 28,1—34,2×20,5—22,6 = 0,40—0,65 g (Koenig Journ. f. Orn. 40, S. 371, 1892; Rey; Cat. Brit. Mus., Nehr Korn, Mus. Berlin, v. Treskow, Schönwetter; MA- KATSCHE 1976, S. 357)	21,8	0,48	0,122	7,7	6,2%	Iberien (außer N), Korsika, Sardinien, Sizilien, Marokko bis Tunesien (c/4—6)
53 <i>Sturnus cineraceus</i> Temminck 25,8—30,5×19,5—22,0 = 0,38—0,52 g (TACZANOWSKI 1891, S. 564; Cat. Brit. Mus.; BAKER 1926, S. 36; LA TOUCHE 1926, S. 283; DEMENTIEW 1954, S. 127; Nehr Korn, Behrens, v. Treskow, Mus. Berlin, Schönwetter)	20,6	0,45	0,128	6,4	7,0%	SO-Transbaikalien u. Ussuriland bis N- China u. Korea; Sachalin; Haupt- inseln Japans (= <i>Spodiopsar</i>) [Dementiew: c/7(4—8)]
170 <i>Sturnus contra</i> contra L. 24,2—31,8×18,3—21,1 = 0,32—0,59 g (Cat. Brit. Mus.; BAKER 1933, S. 535; NARANG u. a. 1980, S. 1173; Nehr Korn, Mus. Berlin, v. Treskow, Schönwetter)	20,1	0,40	0,116	5,9	6,3%	Nepal u. N-Indien von United Zentral- Provinzen S bis Hyderabad, O bis Assam [= <i>Sturnopastor</i> ; einschl. <i>dehrae</i> (Baker)] Narang u. a.: c/4,9 u. c/4,8 1973 bzw. 1976 (62 c/4; 73 c/5; 37 c/6, auch 2. Brut) Manipur (östlichstes Indien), Burma S bis Mergui-Bezirk (= <i>Sturnopastor</i>) [Baker: c/5(4—6)] S-Burma, Thailand, Laos (= <i>Sturnopastor</i>)
57 <i>Sturnus contra superciliosus</i> (Blyth) 24,3—29,7×18,0—21,3 = 0,30—0,40 g (Cat. Brit. Mus.; BAKER 1933, S. 536; Nehr Korn)	19,7	0,34	0,113	5,4	6,4%	
20 <i>Sturnus contra floweri</i> (Sharpe) 25,8—29,5×19,2—21,0 (BAKER 1933, S. 536)	20,2	—	—	5,8	—	
257 <i>Sturnus contra jalla</i> (Horsfield) 25,0—31,1×(16,6) 18,0—21,0 = 0,30—0,47 g (BERNSTEIN, Journ. f. Orn. 9, S. 128, 1861; Cat. Brit. Mus.; HOOGGERWERF 1949, S. 252; HELLEBREKERS & HOO- GERWERF 1967, S. 150; Nehr Korn, Beh- rens, v. Treskow, Beske, Schönwetter)	19,7	0,37	0,119	5,6	6,8%	Sumatra, Java, Bali (= <i>Sturnopastor</i>) (c/2—4)

A	B	g	d	G	Rg	
132 <i>Sturnus nigricollis</i> (Paykull) 29,3—37,4 × 21,5—25,0 = 0,51—0,73 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 524; LA TOUCHE 1926, S. 290; Nehr Korn, Mus. Berlin u. Hamburg, Schönwetter)	32,1	22,9	0,60	0,138	8,6	6,7%
74 <i>Sturnus burmanicus burmanicus</i> (Jerdon) 23,6—29,5 × 18,9—23,0 = 0,38—0,54 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933; Nehr Korn)	27,1	20,6	0,46	0,136	6,1	7,3%
4 <i>Sturnus burmanicus leucocephalus</i> (Giglioli & Salvadori) 25,0—26,9 × 19,5—21,0 (BAKER 1933)	26,0	20,2	—	—	5,5	—
9 <i>Sturnus melanopterus melanopterus</i> (Daudin) 26,5—27,9 × 19,0—20,0 = 0,34—0,38 g (CAT. BRIT. MUS.; HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 150)	27,3	19,3	0,36	0,117	5,3	6,8%
4 <i>Sturnus melanopterus tricolor</i> (Horsfield) 28,8—28,9 × 19,5—21,1 = 0,45 g (HELL. & HOOG. 1967; Nehr Korn)	28,9	20,7	0,45	0,125	6,3	7,1%
10 <i>Sturnus sinensis</i> (Gmelin) 24,2—27,4 × 17,1—19,0 = 0,27—0,34 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1926, S. 37; LA TOUCHE 1926, S. 288; Sammlung Henrici)	25,8	18,5	0,31	0,110	4,7	6,6%
7 <i>Leucopsar rothschildi</i> Stresmann 27,2—33,4 × 19,0—24,0 = 0,40—0,57 g (SCHIFFER, briefl. 1982)	30,4	21,2	0,52	0,137	7,2	7,2%
125 <i>Acridotheres tristis tristis</i> (L.) 26,5—35,0 × 19,2—24,2 = 0,38—0,60 g [RAY (Journ. f. Orn. 23, S. 287, 1875); CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 527; DEMENTIEV 1954, S. 141; RUSTAMOW; BENSON 1960; HÜE & ETOHCOPAR 1970, S. 808; JAMES 1970, S. 201; SA- POSHENKOW (Ornitologija 5, S. 179, 1962); PANICKER (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 75, S. 1231, 1980)]	29,8	21,3	0,48	0,124	7,1	6,4%
S-China, Indochina, Thailand, Burma (ohne Malayische Halbinsel) (= <i>Gracupica</i>) (Baker: c/3—5)						
Burma außer Tenasserim (= <i>Gracupica</i>) [Baker: c/4—5(6)]						
S-Tenasserim, über W. u. S-Thailand nach S-Indochina (= <i>Gracupica</i>)						
W-Java (= <i>Gracupica</i>)						
O-Java (= <i>Gracupica</i>)						
S-China, SO-Yunnan bis Fukien, N- Indochina, Formosa (brütend?), Hainan [= <i>turdiformis</i> (Wagler); = <i>Sturnia</i>]						
Bali (Sieber 1982; c/2—5 Voliere) (Mus. Wien: 2/2; 1/4 Voliere)						
Beludschistan, Afghanistan, S-Turkestan, Indien, Nepal, Andamanen; eingebür- gert oder eingewandert: Indochina, Ma- laya; eingebürgert weltweit auf tropi- schen Inseln, in Australien, Neuseeland, Südafrika [Panicker: c/3,7(3—6)]						

	A	B	g	d	G	Rg	
54 <i>Acridotheres tristis melanosternus</i> Lægge 27,6—32,9 × 20,8—22,6 = 0,48—0,60 g (BAKER 1933, S. 527; Behrens, Nehrkorn)	29,5	21,8	0,52 _g	0,138	7,4	7,0%	Ceylon
165 <i>Acridotheres ginginianus</i> (Latham) 24,2—29,8 × 18,3—22,1 = 0,34—0,46 g (Cat. Brit. Mus.; BAKER 1933, S. 529; Nehrkorn, v. Treskow, Behrens, Mus. Berlin; Schönwetter)	27,1	20,6	0,39	0,120	6,1	6,4%	Ebenen Indiens von Sind u. N von W- Bombay O bis W-Assam, Nepal (Baker: c/3—6)
124 <i>Acridotheres fuscus maharattensis</i> (Sykes) u. <i>fuscus</i> (Wagler) 26,0—32,8 × 19,0—23,0 = 0,35—0,52 g (REV. Journ. f. Orn. 23, S. 287, 1875; BAKER 1933, S. 530; Nehrkorn, Mus. Berlin, Schönwetter)	28,1	20,8	0,42	0,124	6,6	6,7%	<i>maharattensis</i> : W- u. S-Indien <i>fuscus</i> : N-Indien u. Nepal bis W- Assam, O-Burma u. Malayische Halb- insel (= <i>torquatus</i> Davison) [c/4—6(3)]
64 <i>Acridotheres fuscus javanicus</i> Cab. 27,5—33,1 × 19,5—22,5 = 0,34—0,52 g (BERNSTEIN, Journ. f. Orn. 9, S. 127 f., 1861; HOOGERWERF 1949, S. 253; HEL- LEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 151; Nehrkorn, v. Treskow, Mus. Berlin, Schönwetter; 2 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	30,4	20,8	0,46	0,124	6,9	6,7%	Java (c/2—4)
3 <i>Acridotheres fuscus cinereus</i> Bp. (HELLEBREKERS, briefl. 1975)	30,9	20,5	0,45	0,121	6,8	6,6%	S-Celebes (Coomans de Ruiter: 1/3)
50 <i>Acridotheres grandis</i> Moore 25,4—32,0 × 19,0—23,0 (BAKER 1933, S. 531, 533)	29,3	20,8	— (siehe Text)	— (siehe Text)	6,7	—	Manipur, Assam, S-Yünnan u. Kwangsi bis Zentral-Burma, Thailand (außer Halbinsel), Indochina [auch <i>javanicus infuscatus</i> (Baker) genannt] [Baker: c/3—4(2—5)]
42 <i>Acridotheres albocinctus</i> Godwin-Austen & Walden 26,1—29,6 × 20,0—22,0 = 0,44 g (BAKER 1933, S. 534; 2 nach TERHIVUO, briefl. 1981)	27,4	20,9	0,44 (siehe Text)	0,130 (siehe Text)	6,3	7,0%	Indien, N- u. Zentral-Burma, NW- Yünnan [c/4(3—5)]

	A	B	g	d	G	Rg	
46 <i>Acridotheres cristatellus cristatellus</i> (L.) 28,5—33,7 × 19,0—23,0 = 0,41—0,72 g (CAT. BRIT. MUS., LA TOUCHE 1926, S. 292; NEHRKORN, v. TRESKOW, Mus. Berlin, Schönwetter)	31,2	21,6	0,54	0,136	7,7	7,0%	O-Burma, Yünnan u. Schensi bis Jangtse- Tal; (wohl eingebürgert) Luzon; ein- gebürgert; auf Vancouver (Canada)
4 <i>Acridotheres cristatellus formosanus</i> (Hartert) 29,2—30,7 × 20,7—21,6 = 0,48—0,53 g (Museum Berlin)	29,8	21,2	0,50	0,134	7,1	7,0%	Formosa
— <i>Acridotheres cristatellus brevipennis</i> Hartert							
3 <i>Ampeliceps coronatus</i> Blyth 24,8—28,8 × 20,0—21,0 (BAKER 1933, S. 521)	26,7	20,3	—	—	5,8	—	Hainan u. Indochina O-Bengalen, Assam, Teil von Burma, Thailand u. Indochina S bis Provinz Trang (auch zu <i>Mino</i> gezogen) (Baker: c/3) Bismarck Archipel u. Salomonen
2 <i>Mino dumontii brevifiti</i> Selater (nach NEHRKORN u. REICHENOW)	36,0	25,0	0,78	0,147	11,9	6,5%	N-Philippinen (Eier von Marinduque) Zentral- u. S-Philippinen (Eier von SO-Mindanao) (Kutter: c/3)
2 <i>Sarcops calvus calvus</i> (Linnaeus) 32,0 × 22,4; 32,5 × 22,9 (CAT. BRIT. MUS.)	32,3	22,7	—	—	9,5	—	
12 <i>Sarcops calvus melanotus</i> Og.-Grant 29,0 × 21,5 = 0,46 g bis 34,7 × 22,8 = 0,62 g (Mus. Berlin; KUTTER; NEHRKORN)	31,2	22,4	0,52	0,127	8,2	6,3%	
34 <i>Gracula philogenys</i> Blyth 30,9—36,2 × 21,6—26,1 = 0,42—0,60 g (LEGG, BAKER 1933, S. 510; NEHRKORN)	33,2	22,9	0,50	0,114	9,1	5,6%	Ceylon (= <i>Eulabes</i>)
46 <i>Gracula religiosa indica</i> (Cuvier) 30,4—35,5 × 21,8—24,8 = 0,45—0,60 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 507; NEHRKORN, Schönwetter)	31,5	22,8	0,53	0,125	8,6	6,2%	SW-Indien N bis S-Bombay; Ceylon (= <i>Eulabes</i>) [Baker: c/3(2)]
37 <i>Gracula religiosa intermedia</i> Hay 33,5—39,0 × 24,3—27,0 = 0,70—0,80 g (KUTTER, Journ. f. Orn. 37, S. 420, 1889, HARTERT 1910, BAKER 1933, S. 509; NEHRKORN, Schönwetter, Mus. Berlin)	36,2	25,7	0,75 (siehe Text)	0,137	12,5	6,0%	N-Indien, Nepal, Burma, Indochina, süd- lichstes China, Hainan, S-Thailand bis Isthmus von Kra (= <i>Eulabes</i>) (Baker: c/2—3)

	A	B	g	d	G	Rg	
7 <i>Gracula religiosa andamanensis</i> (Beuvau) 34,3–36,9 × 24,3–26,0 (BAKER 1933, S. 509)	35,4	25,4	—	—	12,0	—	Andamanen und Nicobaren (= <i>Eudabes</i>) (Eier von N-Andamanen)
25 <i>Gracula religiosa religiosa</i> L. 31,8–37,6 × 23,1–27,1 = 0,57–0,86 g (BAKER 1926, S. 18; COOMANS DE RUITER, Ardea 41, 1948; HOOGWERF 1949, S. 254; Nohrkorn)	35,5	25,3	0,78	0,147	12,4	6,4%	Malayische Halbinsel, Große Sunda Inseln, Bali (eingebürgert: Christmas Insel, Indischer Ocean) [= <i>Eudabes</i> ; = <i>jananensis</i> (Osbeck)] (HELLENKERS: 1/2; 1/3 Billiton bzw. Singkap)
— <i>Scissirostrum dubium dubium</i> (Latham)							Celebes
12 <i>Buphagus africanus africanus</i> L. 22,8–26,6 × 15,9–18,3 = 0,21–0,24 g (VINCENT 1949, 2 nach DE BOURNON- VILLE, 8 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	24,1	17,5	(ohne Maße beschrieben) 0,22	0,094	3,9	5,6%	Senegal bis Abessinien, von dort bis Natal u. Orange Fluß (Kreuger: 2/3 Gambia; 1/2 Natal)
— <i>Buphagus erythrorhynchus erythrorhynchus</i> (Stanley)			(siehe Text)				Eritrea, Abessinien (außer S), N-Somalia (bei PETERS ohne Unterart)
17 <i>Buphagus erythrorhynchus caffer</i> Grote 23,9–25,9 × 16,8–18,6 = 0,22 g (CHUBB 1914, JAMES 1970, S. 201; je 2 Eier nach DE BOURNONVILLE u. TER- HIVUO, briefl. 1981)	24,6	17,8	(siehe Text) 0,22	0,088	4,1	5,8%	SO-Sudan, S-Abessinien bis Botswana u. Natal (außer Küstenzone von Tangan- jika bis Natal u. Sululand (bei PETERS ohne Unterart)
24 22,5–25,5 × (15,0, 15,1) 15,8–18,5 (ROBERTS 1957, S. 403)	23,3	17,2	— (siehe Text)	—	3,6	—	(de Bournonville: c/2 Butare, Ruanda; Kreuger: c/2 Konza, Kenia) (Roberts: c/2–3)

Familie Oriolidae, Pirole

Anordnung und Benennung nach GREENWAY in PETERS 15, 1962, S. 122—137. Die bei NEHRKORN (1910, S. 352—353) noch anerkannte Gattung *Mimeta* wurde inzwischen *Oriolus* einverleibt, obwohl sie oologisch ihre Kennzeichen hat.

In der Regel etwas längliche Eigestalt ($k = 1,36-1,47$, einmal 1,66) mit ziemlich starker Verjüngung des einen Endes. Entsprechend den drei früheren Gattungen auch drei sehr verschiedene Hauptgrundfarben: bei *Oriolus* reinweiß oder mit zarter Tönung in Rosa, bei *Mimeta* (jetzt mit *Oriolus* verschmolzen) hellgelbbraun, bei *Sphecotheres* grün bis grünlich olivbraun. In gleicher Reihenfolge wird der Grund dunkler. Die vorwiegend bei *Oriolus* aus schwarzen Punkten, bei den anderen („*Mimeta*“ und *Sphecotheres*) aus kleinen bis mittelgroßen braunen Flecken bestehende scharfe Zeichnung ist sehr locker und meist nur wenig dichter nach dem dickeren Ende hin. Allein bei *Sphecotheres* finden sich dort häufig auch gröbere Blattern in losem Kranz. Als Folge leichter Löslichkeit des Pigments bilden sich oft „Brandflecke“ mit hellen, in die Grundfarbe verlaufenden Rändern um den dunklen Kernfleck. Unterflecke sind in der Regel kaum zu sehen und fehlen insbesondere bei *Oriolus* sensu strictu in den meisten Fällen überhaupt. Stärker ausgebildete graue Flecke habe ich nur bei *O. chinensis celebensis* und bei dem auch sonst abweichenden *O. larvatus* beobachtet. Die durchscheinende Farbe entspricht der äußeren, ist also weiß oder nur leicht getönt bei *Oriolus*, blaßgelbbraun bei „*Mimeta*“, grün bei *Sphecotheres*. Schalenglanz mäßig bis stark. Unter der Lupe erkennt man das Korn als durchaus nicht glatt, wenn auch nicht so grob wie bei *Sturnus*, sonst ähnlich. Die bei diesem häufige Rillenbildung kommt auch bei den Pirolen vor, jedoch weit seltener. Bei den stärker pigmentierten Eiern („*Mimeta*“ und *Sphecotheres*) zeigen sich die Poren minder deutlich als bei *Oriolus*, sind aber auch bei diesen nicht so stark wie bei den Staren (Sturnidae) ausgeprägt. Das Frischvollgewicht G beträgt 4,6—9,7 g (durchschnittlich). — Das relative Schalengewicht ($R_g = 4,8-5,9$, einmal 7,3%) liegt meist bei 5,3%, das Relative Eigewicht reicht von 6,8—10,6%, wie aus den in nachfolgender Liste ausgewerteten Gewichtsangaben für Weibchen bei HEINROTH (1922), NIETHAMMER (1937), RIPLEY & RABOR (Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. 13, S. 50, 1958), PALUDAN (1959), GILLIARD & LECROY (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 123, 1961), RIPLEY (Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. 19, S. 45, 1964), ALI & RIPLEY (1972, S. 113); DIAMOND (1972, S. 297); DEAN (1974, S. 170); ELGOOD (1974, S. 136), LONGMORE (briefl. 1980) und auf Etiketten des Zoologischen Museums Hamburg hervorgeht:

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
128,5	<i>Sphecotheres v. vieilloti</i>	7,2	71,0	<i>Oriolus auratus</i>	9,6
105,1	<i>Oriolus szalay</i>	6,8	67,5	<i>Oriolus t. traillii</i>	9,3
98,0	<i>Oriolus s. sagittatus</i>	9,9	61,5	<i>Oriolus oriolus kundoo</i>	10,6
92,3	<i>Oriolus ch. chinensis</i>	9,0	56,7	<i>Oriolus x. xanthornus</i>	9,5
72,0	<i>Oriolus o. oriolus</i>	10,1			

Oriolus szalay (= *Mimeta*). Nur Nehrkorns Stück und zwei in Sammlung Huhn konnten untersucht werden, gesammelt von Wahnes am Sattelberg in NO-Neuguinea. Gelbbraunlicher Grund, wie bei *O. sagittatus*, nur sehr wenig glänzend. Unregelmäßig gestaltete Flecke hell und dunkel olivbraun. Unterflecke grau violett und graubraun, um den Pol am stumpfen Ende meist gröber und dichter. Ebenso nach RAND (Bull.

Amer. Mus. Nat. Hist. 79, S. 347, 1942) auf bläulichweißem Grund in verschiedenen schokoladenbraunen und grauen Tönen gefleckt. — $k = 1,44$.

Oriolus sagittatus affinis (= *Mimeta*). Wie die folgende Art *O. flavocinctus*, eher noch heller im Grund, weißlich bis blaßbraunbraun. Manche Eier kommen denen von *O. o. oriolus* nahe, haben jedoch nicht schwarze, sondern braune Flecke neben einigen blaß lila oder schieferfarbenen Unterflecken. — $k = 1,44$.

Oriolus sagittatus sagittatus (= *Mimeta*). Nehrorns Stücke bieten vier Typen dar, die auch für die andern Arten von „*Mimeta*“ gelten können. Erstens: gelblichrahmweißer Grund, gleichmäßig verteilte, aber dünn gesäte rundliche Flecke hellolivbraun und dunkler grau. Zweitens: blaßbrauner Grund, schwärzlich olivbraune und einige lilagraue Flecke, die weitläufig überall stehen. Drittens: hellbrauner Grund mit Ring dicker grauer und sehr dunkelbrauner Flecke am stumpfen Ende. Viertens: noch dunkler brauner Grund, gleichmäßig locker verteilte, unregelmäßig begrenzte Flecke in Farben wie vor. Nach den Beschreibungen durch die genannten australischen Autoren sowie nach den Stücken in v. Treskows Sammlung und in der meinen herrscht der gelbbraune Grund mittlerer Tönung und mäßigen Glanzes vor, ebenso die lose, gleichmäßige Verteilung. Solche Stücke erinnern an ähnliche Eier bei *Coracina*. — $k = 1,45$.

Oriolus flavocinctus flavocinctus (= *Mimeta*). Im ganzen vielleicht etwas heller und glänzender, auch öfter mehr am dicken Ende gefleckt, sonst wie *O. sagittatus*. — $k = 1,43$.

Oriolus flavocinctus muelleri (= *Mimeta*). Die von MEYER (Zeitschr. ges. Ornithologie 1, Taf. XVII) gegebene Abbildung, rosaweiß mit roten und grauen Fleckchen, weicht von den australischen Eiern ab, aber diese Rasse kommt auf der Kap York-Halbinsel vor. Ist das Ei richtig bestimmt?

Oriolus xanthonotus xanthonotus. Die wenigen, nur in Bakers Sammlung angetroffenen Eier dieser Art sind warm rosa getönt und haben kastanienbraune und lavendelfarbene Flecke. ($k = 1,32$, demnach bauchiger als die von *O. x. xanthornus*.) Dies betrifft Eier aus dem Nordwesten des Bereichs (nördlich Malayische Halbinsel). Im entgegengesetzten Winkel, auf Java, sind die Eier nach HELLEBREKERS & HOGERWERF (1967, S. 160) schlanker ($k = 1,39$), weiß mit mäßigem Glanz, ziemlich dicht gelblich-braun geflatscht, besonders am stumpfen Ende. — $k = 1,36$.

Oriolus oriolus oriolus. Die in der Regel milchweiße, glänzende Schale ist nur selten zart rosa oder isabell getönt. Der Durchmesser der tiefschwarzen, nur beim Vorhandensein einer nicht seltenen Penumbra bräunlich erscheinenden runden Flecke wechselt am selben Ei von kleinster Punktgröße bis etwa 1,5 mm, selten darüber. Unregelmäßig geformte Flecke nur ausnahmsweise. Ein abnormes, sehr langgestrecktes Ei, das am stumpfen Pol braune Flatschen und Wurmlinien trug, beschreibt (ohne Maße) KIRCHBERG (Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 16, S. 104, 1940). Länglich oval ($k = 1,43$). (Taf. 11, Fig. 11.)

Oriolus oriolus kundoo. Wie die Nominatform. — $k = 1,39$.

Oriolus auratus auratus. Von den Eiern der letzten Art lediglich durch den prachtvollen rötlichen, auch gelblichrosa Ton der Grundfarbe und durch dunkel rotbraune Flecke in einer Zone um das stumpfe Ende zu unterscheiden. Auch graue Unterflecke wurden gemeldet, und gleichmäßige Verteilung der Flecke ist ebenfalls zu erwarten. — $k = 1,66$ (!)

Oriolus auratus notatus. Rahmweiß (auch weiß nach JAMES 1970, S. 134) oder blaß nelkenrötlich mit dunkel rotbraunen und blaß lila Flecken (CHAPIN 1954, S. 126).

JAMES gibt außer rotbraunen und dunkelbraunen Flecken und Flatschen auch Striche an und sah manchmal einen sehr deutlichen Fleckenring um das stumpfe Ende. VINCENT (1949, S. 317f.) beobachtete intensivere Rosatönung der Grundfärbung um die Flecke herum, manchmal auch einige schwarze Flecke, aber keine Zonenbildung. Er rechnet diese zu den schönsten afrikanischen Eiern. — $k = 1,39$.

Oriolus chinensis tenuirostris, diffusus u. *andamanensis*. Wie *O. auratus* oft braune statt schwarzer und zuweilen auch graue Flecke. Sogar der Grundfarbton zieht manchmal mehr ins Bräunliche oder Graue, bei *tenuirostris* fand BAKER (1933, S. 501), daß fast alle Stücke einen rötlichen Hof um die Flecke zeigten, die wie ausgelaufen wirkten. YAMASHINA (1939) beschreibt 26 *diffusus*-Eier aus dem Charbin-Gebiet als auf blaß rosaweißem bis hellgelbbraunlichrosa Grund dunkel rosabraun geblättert. Ich sah das dunkelste Rosa bei Eiern dieser Rasse aus Ussuriland in der Nehrkornsammlung. — $k = 1,38$; 1,36 bzw. 1,36.

Oriolus chinensis chinensis. Entgegen den übrigen bekannten Rassen dieser Art zeigen Philippinen-Eier keinen Unterschied von *O. oriolus*, sind also weniger rosa getönt und dunkler gefleckt. Nach dem CAT. BRIT. MUS. (1912, S. 430) sind allerdings auch *tenuirostris* und *andamanensis* nicht von *oriolus* zu unterscheiden. — $k = 1,39$.

Oriolus chinensis maculatus. Wie vorige weiß, weniger rosa gehaucht, schwarz oder braunschwarz gefleckt, oft mit rotbraunem Hof um die „Brandflecke“, vor allem am stumpfen Ende. Hell- bis dunkelaschfarbene Unterflecke sind meist auffallend, aber nur ausnahmsweise reichlich. Am stumpfen Ende gibt es oft einen lockeren Kranz, und immer steht fast kein Fleck am schmalen Pol (HELLEBREKERS & HOGERWERF 1967, S. 160). Von Billiton beschrieb HELLEBREKERS (briefl. 1975) ein weißes Zweiergelege mit purpurbraunen Flecken und von Deli auf Sumatra ein trüb weißes Vierergelege mit ziemlich kleinen, fast schwarzen Flecken, besonders am stumpfen Ende. — $k = 1,46$.

Oriolus chinensis celebensis. Auf die starke Unterfleckung wurde in der Einleitung (S. 623) verwiesen. — $k = 1,42$.

Oriolus larvatus rolleti. Rahmfarben, rosaweiß oder weiß. JAMES (1970, S. 134) erwähnt als Unterschied gegenüber *O. auratus notatus*, daß Flecke und Flatschen olivbraun sind. Dazu fand VINCENT (1949, S. 319) auch aschgraue Unterflecke. Nach ihm kann die ohnehin vor allem am stumpfen Ende stehende Zeichnung einen Kranz bilden. Sehr interessante Eier, wenn auch nicht gerade die schönsten afrikanischen, als welche BELCHER (1930, S. 280) sie bewertet, der die Fleckung rotbraun und purpurgrau nennt. — $k = 1,43$.

Oriolus larvatus larvatus. NEHRKORNS drei Stücke sind entgegen seiner Katalogangabe nicht rötlichgrau, sondern trübweiß mit größerer Zeichnung als bei allen andern der Gattung und stellen einen Typ für sich dar. Große rundliche Flecke, hellgrau, dunkelgrau, blaß- und dunkler olivbraun, bis 3,5 mm Durchmesser, wenig dicht stehend, erinnern etwas an den Charakter blasser Eier der *Sylvia curruca*. Die acht Exemplare im Britischen Museum erscheinen z. T. noch blasser, manche wie stark abgewaschen oder gebleicht, ihre hellgelblichbraunen, lehmfarbenen und blaß lilagrauen Flecke sind meist breit verwischt, z. T. streifig oder kritzelig und nicht in allen Fällen mit schärfer abgegrenzten, dunkleren braunen untermischt, auf weißlichem Grund. Nach CHUBB (1914) ist die Grundfarbe weiß bis blaß rahmfarben, nach ROBERTS (1957, S. 277) rosaweiß mit einigen in einem Ring um das stumpfe Ende angeordneten olivbraunen, braunen und aschgrauen, oft streifigen oder welligen Flecken. — $k = 1,47$.

Oriolus xanthornus xanthornus. Ganz wie die meisten *Oriolus chinensis* und ebenso leicht glänzend. Daneben sah ich aber in der Sammlung Baker nicht wenige von einem

ganz anderen Typ: vollkommen glanzlos, blaß gelbbraunlich mit hauptsächlich am dicken Ende stehenden kleinen Punkten in Dunkelbraun und Lilagrau (nach BAKER Fleckenring), eher an feinfleckige, braunrundige Eier von *Dicrurus* als an solche von *Oriolus* erinnernd. Meine Bedenken widerlegte aber Baker durch den Hinweis, daß diese Stücke einwandfrei bestimmt seien und für meine Vermutung zu groß. Ähnliche, noch größere und mit größeren Flecken erhielt ich durch Baker auch von *O. chinensis tenuirostris*. Sie könnten als Übergang zur früheren Gattung *Mimeta* gedeutet werden. — $k = 1,44$. (Taf. 11, Fig. 12.)

Oriolus xanthornus ceylonensis. Viel heller als vorige, oft fast weiß, nach BAKER rein weiß in der Grundfärbung. — $k = 1,39$.

Oriolus cruentus cruentus. Weiß, wenig glänzend, mit spärlich stehenden, purpurschwarzen, auslaufenden Flecken, besonders am stumpfen Ende (HELLEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 260). — $k = 1,46$.

Oriolus traillii traillii. Ziemlich stark rosa getönt, nicht blaßgelbbraun, mit vorwiegend nicht schwarzen, sondern kastanienbraunen oder tief purpurbraunen und vereinzelten grauen, runden Flecken und Punkten. Die Verteilung dieser scheint häufiger, als bei anderen Arten, eine mehr gleichmäßige zu sein. Dicht gefleckte kommen aber auch hierbei nicht vor. Stark glänzend. — $k = 1,42$.

Sphecotheres vieilloti vieilloti und *salvadorii*. Zwei Typen, nämlich entweder grüner Grund oder olivbrauner, aber auch dieser oft mit mehr grünlichem Einschlag. Sowohl fast gleichmäßig locker verteilte, hellbraune kleinere Flecke, als auch große leuchtend dunkel braunrote Blättern, am stumpfen Ende dichter, können die Zeichnung bilden, mit oder ohne zurücktretende graue Unterflecke. Die groben Tüpfel neigen stark zum Auslaufen, so daß oft das dicke Eiende braunrötlich getönt ist. Solche Eier erinnern an oft recht ähnliche von *Cracticus torquatus*. Indessen scheinen bei *vieilloti* die grünen Typen vorzuherrschen. Graublauen Grund, wie ihn NEHRKORNS Katalog erwähnt, lernte ich nicht kennen. NORTH nennt ihn olivbraun bis dunkelapfelgrün, CAMPBELL grünlich, bisweilen bläulichgrün. Der CAT. BRIT. MUS. sagt blaßgraugrün, und meine Stücke sind hellgelbgrün. — $k = 1,43$ (Taf. 11, Fig. 13.)

Sphecotheres flaviventris flaviventris. Wie *vieilloti*. Nach CAMPBELL meist hellgrün im Grund. Im Britischen Museum liegen grüne und braune. Die meisten, die ich sah, hatten aber als Grundfarbe ein helles bis mitteldunkles Gemisch aus Grün, Grau und Braun. — $k = 1,44$.

	A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Oriolus szalayi</i> (Madarász) 31,0—32,3 × 20,9—22,7 (RAND 1942, Sammlung Nehr Korn)	31,8	22,1	0,37	0,097	8,1	5,2%	Neuguinea, Misol, Salawati, Batanta, Waigeu (= <i>Mimela</i> ; = <i>striatus</i> Qu. & Gaim.) (1/1 Sattelberg; RAND: 1/2 S-Neuguinea) NW-Australien O bis an die Flüsse Leichhardt u. Norman (Queensland)
30 <i>Oriolus sagittatus affinis</i> Gld. 31,0—36,1 × 22,1—24,2 (NORTH 1889, S. 184; CAMPBELL 1901, S. 79; CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 434)	33,5	23,2	—	—	9,4	—	
30 <i>Oriolus sagittatus sagittatus</i> (Latham) 32,0—36,0 × 21,8—24,9 = 0,42—0,56 g (NORTH 1889, S. 183; CAMPBELL 1901, S. 81; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn; Mus. Berlin; v. Treskow; Schönwetter)	33,9	23,4	0,51	0,109	9,7	5,3%	anschließendes Queensland (außer Kap York), Neusüdwales, Victoria, South Australia W bis Adelaide (längs Küsten) (= <i>viridis</i> Ramsay)
17 <i>Oriolus flavocinctus flavocinctus</i> (Vigors) u. <i>muelleri</i> (Bp.) 31,0—35,0 × 21,8—23,4 = 0,41—0,57 g (NORTH, CAMPBELL, CAT. BRIT. MUS., Nehr Korn, v. Treskow)	32,5	22,8	0,47	0,108	8,9	5,3%	<i>flavocinctus</i> : N-Australien (außer Teilen von Queensland) (= <i>Mimela</i>) <i>muelleri</i> : Cairns-Gebiet (Queensland) u. S-Neuguinea; Aru Inseln
5 <i>Oriolus zanthonotus zanthonotus</i> Horsfield 24,8—26,0 × 17,8—19,8 = 0,31 g (2 nach BAKER 1926, S. 13; 3 nach HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967)	25,2	18,5	0,31	0,117	4,6	7,3%	südlichstes Tenasserim bis Sumatra, Bangka, Java, S. u. W-Borneo
737 <i>Oriolus oriolus oriolus</i> (L.) (26,6, 27,1) 27,8—35,0 × (19,4) 19,7—23,5 = 0,28—0,50 g (Zwergel: 19,7 × 15,0 = 0,165 g, REY) (REY, JOURDAIN, CAT. BRIT. MUS., NIETHAMMER 1937; VERHEYEN 1967, S. 311; 122 nach NÉMETH, 35 nach WASENIUS, 115 nach MAKATSOCH aus MAKATSOCH 1976, S. 121f., Sammlungen Schlotter u. Schönwetter)	30,4	21,3	0,39	0,100	7,3	5,4%	Eurasien O bis Jenissei, SO bis Zentral-Iran, Ferghana, Saissan-nor, Altai u. W-Sajan [Makatsch: c/4(3—5)]

	A	B	g	d	G	Rg	
115 <i>Oriolus kundoo</i> Sykes 26,0–33,0 × 19,0–22,3 = 0,30–0,43 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 200; Nehrkorn, Mus. Berlin, v. Treskow, Schönwetter)	29,0	20,8	0,36	0,100	6,5	5,5%	vom Aral See O bis Tianschan, Zentral- Himalaja u. Indien S bis Mysore [Baker: c/3(2–4)]
2 <i>Oriolus auratus auratus</i> V. 32,4 u. 33,3 × 19,8 (JOURDAIN & SHUEL 1935)	32,8	19,8	—	—	6,8	—	Senegal bis S-Abyssinien u. Mt. Elgon (Uganda) (k = 1,66!)
22 f x <i>Oriolus auratus notatus</i> Peters 26,7–32,9 × 20,0–21,8 (ROBERTS 1957, S. 276; JAMES 1970, S. 134)	28,7	20,6	—	—	6,2	—	N-Angola bis S. u. N-Zaire, Tanganjika S bis Sambesi u. S-Rhodesien (James: c/2–3)
50 <i>Oriolus chinensis tenuirostris</i> Blyth 26,7–31,4 × 19,0–22,4 = 0,29–0,42 g (CAT. BRIT. MUS.; HARRINGTON, Ibis 1914, S. 20; BAKER 1933, S. 501; Nehrkorn, v. Treskow, Schönwetter)	29,0	21,0	0,35	0,098	6,7	5,2%	O-Nepal bis W-Yünnan u. Zentral-Burma (S bis Tenasserim u. O bis Laos?) (Baker: c/2–3)
64 <i>Oriolus chinensis diffusus</i> Sharpe 27,7–33,5 × 20,0–22,8 = 0,28–0,45 g (CAT. BRIT. MUS.; BATES 1926, S. 7, Nehr- korn, Behrens, Mus. Berlin, Schönwetter)	29,3	21,5	0,38	0,102	7,1	5,4%	von Szetschwan, O-Transbaikalien u. Ussuriland S bis N-Laos u. N-Tonkin, Hainan u. Formosa (= <i>indicus</i> Jerdon) Andamanen
31 <i>Oriolus chinensis andamanensis</i> Beauvan 25,6–33,2 × 19,9–23,2 = 0,32–0,40 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 502, Nehrkorn)	28,3	20,8	0,34	0,098	6,4	5,3%	Philippinen (= <i>acrorhynchus</i> Vig.)
19 <i>Oriolus chinensis chinensis</i> L. 30,5–33,6 × 20,8–23,8 = 0,37–0,54 g (KUTNER, CAT. BRIT. MUS., Mus. Berlin, v. Treskow)	31,2	22,5	0,46	0,110	8,3	5,6%	Insel Singapur, Sumatra, Billiton, Bang- ka, Nias, Java, Bali, Borneo
57 <i>Oriolus chinensis maculatus</i> V. 27,3–34,2 × 20,0–23,2 = 0,31–0,44 g (HOOGWERF 1949, S. 268; HELLEBRE- KERS & HOOGWERF 1967; Nehrkorn, Mus. Berlin, Schönwetter)	31,2	21,4	0,37	0,095	7,5	4,9%	

	A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Oriolus chinensis celebensis</i> (Walden) 28,0—31,0 × 21,0—23,0 = 0,40—0,42 g (Nehrkorn, Mus. Berlin, v. Treskow)	30,0	21,1	0,41	0,110	7,0	5,9%	Zentral- u. N-Celebes
21 <i>Oriolus larvatus rolleti</i> Salvadori 28,7—32,7 × 16,7—21,1 (VINCENT 1949, JAMES 1970, S. 134)	28,6	20,0	—	—	5,9	—	S-Sudan, S-Abessinien u. Somalia bis Mo- cambique, Transvaal, S-Rhodesien u. im S westwärts bis Angola (Eier aus S-Rhodesien u. Katanga) Kapland, Natal, Suluiland
18 <i>Oriolus larvatus larvatus</i> Licht. 26,9—32,5 × 18,5—22,3 = 0,26—0,35 g (CAT. BRIT. MUS.; CHUBB 1914; Nehr- korn)	30,1	20,5	0,31	0,086	6,7	4,8%	
77 <i>Oriolus xanthornus xanthornus</i> (L.) u. <i>madagaspatanus</i> Franklin 24,2—31,6 (33,3) × 18,2—21,3 = 0,24—0,40 g (BEAUVAN, Ibis 1867; CAT. BRIT. MUS., Nehrkorn, Mus. Berlin, Behrens, v. Tres- kow, Schönwetter; 2 nach TERHIVUO, briefl. 1981)	28,0	19,4	0,29	0,091	5,4	5,4%	<i>xanthornus</i> : N- u. Zentral-Indien, Burma, nördlichstes Malaysia, Siam, Indochina <i>madagaspatanus</i> : Halbinsel Indien, An- damanen [Baker: c/3(2—4)]
44 <i>Oriolus xanthornus ceylonensis</i> Bp. 23,5—29,4 × 18,9—21,2 = 0,26—0,35 g (BAKER 1933, S. 504, Schönwetter)	27,0	19,4	0,31	0,100	5,4	5,7%	Ceylon [Baker: c/2(1)]
2 <i>Oriolus cruentus cruentus</i> (Wagler) (HELLEBERGERS & HOOGWERF)	32,3	22,2	0,40	0,095	8,3	4,8%	Java (1/2 aus W-Java)
28 <i>Oriolus trailii trailii</i> (Vigors) 26,3—30,7 × 18,1—21,7 = 0,26—0,36 g (CAT. BRIT. MUS., BAKER 1933, S. 505; Nehrkorn, v. Treskow, Schönwetter)	29,0	20,4	0,33	0,095	6,3	5,2%	Himalaja, Burma (außer S), NW-Yunnan, N-Siam, N-Indochina (Baker: meist c/3)
25 <i>Sphenococheres vieilloti</i> Vieilloti Vig. & Horsf. u. <i>salvadorii</i> Sharpe 30,6—36,8 × 22,0—24,6 = 0,42—0,54 g (NORTH 1889, S. 185; CAMPBELL 1901, S. 82; CAT. BRIT. MUS.; Schönwetter; 2 nach TERHIVUO, briefl. 1981)	33,3	23,2	0,49	0,107	9,3	5,3%	<i>vieilloti</i> : O-Australien von Sydney N bis Townsville (Queensland) <i>salvadorii</i> : von Townsville bis Kap York; S-Neuguinea (nach FORD, Emu 75, S. 163—171, 1975, sub <i>viridis</i> V. von Timor) (Kreuger: c/2 Cairns)

	A	B	g	d	G	Rg	
32 <i>Spherotheres flaviventris flaviventris</i> Gld. $29,7-35,8 \times 21,2-22,9 = 0,38-0,50$ g (CAMPBELL 1901, S. 84; CAT. BRIT. MUS., Nehrkom, Behrens, v. Treskow, Schön- wetter)	32,0	22,2	0,46	0,110	8,3	5,5%	N- u. NO-Australien (nach FORB, l.c., Mischzone mit voriger Art in Queensland, daher dazugehörig)

Familie Dicteruridae, Drongos

Nomenklatur und Reihenfolge, wie üblich, aus PETERS, Band 15, 1962, S. 137—157, wo VAURIE diese Familie bearbeitet hat.

Die Drongos sind im NEHRKORN-Katalog (1910, S. 354—355) mit 9 Gattungen vertreten, PETERS erkennt außer *Chaetorhynchus* nur *Dicrurus* an. Die gestrichenen 7 Namen sind *Chibia*, *Dicruopsis*, *Chaptia*, *Buchanga*, *Edolius*, *Bhringa* und *Dissemurus*.

Trotz erheblicher Färbungsunterschiede eine oologisch im ganzen recht einheitliche Familie mit vorwiegend kräftig und bunt gezeichneten, oft etwas breitovalen Eiern, deren fast immer glanzlose Grundfarbe überwiegend weiß ist, jedoch selbst innerhalb der Art auch rahmfarben bis blaßrosabraun sein kann, bei einzelnen Arten überdies fuchsig oder lachsfarben, aber niemals grün oder blau getönt. Daher scheint die Schale weiß bis hellorange durch, entsprechend den Außenfarben.

Die oologischen Unterschiede der heutigen Gattungen und der früher anerkannten, die meist nur eine Art enthielten, gehen aus folgender Übersicht hervor:

Chaetorhynchus: Kein weißer Grund; die blaugrauen bis violetten Unterflecke fehlen, die bei den meisten übrigen Gattungen oft sehr deutlich hervortreten und das bunte Bild der verschiedenen braunroten, purpurbraunen und schwarzbraunen Töne in den Oberflecken beleben. Die Gattung weicht ferner etwas ab durch ihre sehr dicht stehenden, meist überaus zarten, fast gleichgroßen Fleckchen, die nicht viel dunkler sind als der hellbraune Grund, den sie überall bedecken.

Dicrurus sensu strictu. Stark variant. Durchschnittstyp rahmweiß, am stumpfen Ende mittelgroße, im übrigen nur kleinere Flecke ziemlich scharfer Ausprägung, in rötlich- und kastanienbrauner Farbe, dazwischen einzelne dunklere Oberflecke neben lilagrauen Unterflecken, von denen die mit abgerundeter Form meist überwiegen. Die Grundfarbe kann nach Reinweiß und nach Gelbbraun oder Rosabraun abändern und selbst lachsrot oder fuchsig getönt sein. Von den Fleckenfarben kann die eine oder andere ausfallen oder auch überwiegen, so besonders hinsichtlich der fast schwarzen Flecke. Stücke mit ausschließlich schwarzen Punkten scheinen nicht gerade häufig vorzukommen und nur mit reinweißem Grund. Sie erinnern dann an *Serilophus* und an Zwergeier des Pirols (*Oriolus*), aber ohne deren Schalenglanz. Breiter ausgelaufene Blattern in helleren und mehr braunroten, aber nach BAKER 1933, S. 318, auch hellroten und tief purpurbraunen Tönen gibt es nur auf farbigem Grund, nicht auf weißem. Manche klingen an rahmgrundige und erythristische Eier von *Lanius collurio* an. Neben schlichten Gelegen also auch recht farbenprächtige, schwach gezeichnete und reich gefleckte. Ungefleckt gibt es nur mit weißem Grund. Das nicht sehr charakteristische Korn ist zwar ziemlich zart und glatt, erscheint aber unter der Lupe doch leicht geraut mit vielen kleinen Senken und läßt die flachen Poren oft gar nicht sichtbar werden. — Der Zeichnungscharakter bei *Dicrurus* und der früheren *Bhringa* kommt oft nahe dem von *Tyrannus* oder *Lanius collurio*. Die Flecke sind jedoch meist größer als bei diesem, auch dunkler, und stehen lockerer, vorwiegend am stumpfen Ende, ähnlich scharf markiert wie bei *Tyrannus*, manchmal aber auch stark verwischt. Den besten Vergleich bieten die Eier des Eurylaimiden *Psarisomus dalhousiae*. Diesen fehlen zwar die schwärzlichen Flecke der *Dicrurus*-Eier, sonst aber sehen wir hier ganz dieselben drei Haupttypen: gewöhnlich weiß mit violetten und purpurbraunen Flecken oder hellbräunlich mit ebensolcher Zeichnung, seltener ungefleckt weiß, mit vielen Über-

Chaptia. Auf die bis *D. annectans* gehenden *Dicrurus* s.s.-Arten folgt die frühere *Chaptia aenea*. Sie legt wie *Chaetorhynchus* keine weißgrundigen Eier, die überdies

keine Unterflecken tragen. Meist besteht die Zeichnung nur in einer dunkleren Wölkung der blaßorangebräunlichen Grundfarbe.

Bhringa, jetzt *Dicrurus remifer*: Ebenfalls nicht weißgrundig, sonst ähnlich den typischen *Dicrurus*-Arten, neben zarter gefleckten die am reichsten und größten gezeichneten Eier.

Chibia, jetzt *Dicrurus hottentottus*, und *Dissemuroides*, jetzt *Dicrurus andamanensis*, zeigen oft mehr gleichmäßige Verteilung und weniger große Flecke.

Dissemurus und *Dissemurulus*, jetzt *Dicrurus paradiseus*, ähneln oologisch der vor-
vorigen Gruppe *D. remifer*, haben aber viel größere Eier, die überdies weißen Grund bei einem der Typen, beim zweiten rosabräunlichen Grund mit oft nur verschwommenen Flecken aufweisen.

[Gewisse oologische Unterschiede der früheren Gattungen, die meist nur je eine Art enthielten, dürften aus dieser Übersicht deutlich geworden sein. Die Hauptfärbungstypen und auch einige Abweichungen seien jetzt zusammengestellt:

A. Einfarbig weiß: *Dicrurus a. adsimilis*, *macrocerus* (häufiger), *leucophaeus*, *annectans*, *paradiseus grandis* (Ausnahme). Typ 1.

B. Gefleckt. 2. Grund weiß. a) blau, lila und (oder) aschgrau gefleckt: *l. ludwigii*, *paradiseus platurus* u. *paradiseus* (auch etwas verwischt), *p. rangoonensis*, *grandis*, *ceylonicus*, *lophorinus* (auch Längszeichnung), *otiosus*;

b) schwärzliche Fleckung: *a. adsimilis*, *macrocerus*, *leucophaeus*, *annectans*, *hottentottus carbonarius*, *bracteatus* u. *laemostictus*, *a. andamanensis*, *paradiseus formosus*;

c) sepia und rotbraun gefleckt: *macrocerus*, *leucophaeus*, *caerulescens* (selten), *annectans*, *hottentottus*;

d) rotbraun, braun und sepia gefleckt: *hottentottus atrocaeruleus* (Längszeichnung, auch Kritzel u. Haarlinien), *h. carbonarius* (Schnörkel), *h. bracteatus* u. *laemostictus* (Kritzel u. Haarlinien, purpurgrau wirkend), *h. hottentottus* und *brevirostris* (feine Punkte), *andamanensis*;

e) tief purpurn gefleckt: *paradiseus lophorinus* (1 Gelege),

3. Grund rahmfarben (manche rosaweiß bis -gelblich). a) fein braun und grau gepunktet: *Chaetorhynchus* (ohne Unterflecke), *D. h. hottentottus* u. *brevirostris*, *paradiseus platurus*, *ceylonicus* u. *lophorinus*;

b) fein braun und lila gefleckt: *ludwigii sharpei*, *atripennis*, *forficatus*, *hottentottus borneensis*, *paradiseus formosus* (auch Wolken);

c) grob braun, lila oder grau gefleckt: *a. adsimilis*, *leucophaeus*, *remifer* (auch feiner), *hottentottus* (bei *bracteatus* und *laemostictus* mit Haarlinien und Schnörkeln, rosagrau wirkend), *paradiseus formosus*, *paradiseus*, *rangoonensis* und *otiosus*;

d) braun und oft längs gefleckt: *hottentottus jentinki*, *paradiseus paradiseus* und *rangoonensis*.

4. Grund rosagrau mit braunen und lilagrauen Flecken: *hottentottus jentinki*, *paradiseus paradiseus* und *rangoonensis*.

5. Grund blaßrosabraun (rosagrau), bräunlich und purpurgrau gefleckt: *waldenii*, *annectans*, *remifer*, *hottentottus carbonarius*, *paradiseus paradiseus*, *rangoonensis* und *grandis*.

6. Grund fuchsiggelbbraun. a) sepia, rotbraun und lila gefleckt: *macrocerus*, *leucophaeus*, *annectans*;

b) wenig dunklere Fleckung, kaum Unterflecke: *aeneus aeneus* (ohne Unterflecke)

7. Grund lachsfarben. a) grob braunrot und lila bis grau gefleckt: *a. adsimilis* und *divaricatus*, *remifer*, *hottentottus borneensis* (mit Marmorierung), *paradiseus platurus*, *paradiseus, aldabranus?*;

b) fein bräunlich und lila gefleckt: *forficatus*, *remifer*;

c) sepia, braun und lila gefleckt: *macrocerus*, *leucophaeus*, *caerulescens*, *annectans*;

d) schokoladenrote Blättern: *aeneus braunianus* (ohne Unterflecke);

e) graue und lehmfarbene Punkte: *hottentottus hottentottus* und *brevirostris*.

Das Achsenverhältnis k beträgt 1,29 bis 1,45, je einmal erreicht k aber 1,50 (bei *Dicrurus paradiseus grandis*) bzw. 1,51 (bei *D. paradiseus platurus*). Das Durchschnittsgewicht G schwankt zwischen 2,8 und 7,4 g, das Relative Schalengewicht zwischen 4,9 und 5,9%.

Nach Weibchengewichten bei HEINROTH (1922), MAYR (1931), HOESCH & NIETHAMMER (1940), HARTERT (Nov. Zool. 36, S. 41, 1930), RIPLEY & RABOR (1958, S. 52), RAND & RABOR (1960, S. 360 u. 412), RIPLEY (Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. 19, S. 45, 1964), GILLIARD & LECROY (1967, S. 204), DIESELHORST (1968, S. 201), ALI & RIPLEY (Bd. 5, 1972, S. 121—142), DIAMOND (1972, S. 302—303), MCCLURE (Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 25, Table 13, 1973), FRIEDMANN (Contr. Sci. 287, S. 21, 1978), SHUKKUR & JOSEPH (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 75, Suppl. 3, S. 1219, 1980) und auf den Etiketten des Zoologischen Museums Hamburg ergeben sich folgende Relativen Eigewichte:

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
93,0	<i>Dicrurus hottentottus</i>		46,0	<i>Dicrurus macrocerus albirictus</i>	12,4
	<i>atrocaeruleus</i>	7,5	44,0	<i>Dicrurus annectans</i>	12,0
85,0	<i>Dicrurus paradiseus grandis</i>	8,9	42,0	<i>Dicrurus atripennis</i>	9,0
80,1	<i>Dicrurus h. hottentottus</i>	8,7	41,8	<i>Dicrurus l. leucophaeus</i>	9,8
74,0	<i>Dicrurus h. laeostictus</i>	9,9	41,0	<i>Dicrurus macrocerus</i>	
73,0	<i>Dicrurus paradiseus ceylonicus</i>	8,4		<i>cathoeus?</i>	11,7
71,3	<i>Dicrurus paradiseus paradiseus</i>	9,1	38,3	<i>Dicrurus c. caerulescens</i>	10,4
71,1	<i>Dicrurus hottentottus</i>		35,0	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	
	<i>carbonarius</i>	10,1		<i>longicaudatus</i>	12,0
49,0	<i>Dicrurus m. macrocerus</i>	10,0	33,8	<i>Chaetorhynchus papuensis</i>	14,5
47,0	<i>Dicrurus leucophaeus hopwoodi</i>	9,6	28,0	<i>Dicrurus ludwigii sharpei</i>	10,0
46,0	<i>Dicrurus a. adsimilis</i>	9,3	25,8	<i>Dicrurus a! aeneus</i>	10,9

RG schwankt demnach zwischen 7,5 und 14,5%. Hrsg.]

Chaetorhynchus papuensis. Der rahmfarbene oder hell gelbbraune Grund ist überall mit sich nur wenig abhebenden, fast gleichmäßig kleinen braunen Fleckchen dicht besetzt, die am stumpferen der beiden fast gleichen Enden zusammenfließen. Da und dort eingestreute braungraue Unterflecke sind eben noch als solche zu erkennen. Zeichnung meist nicht scharf ausgeprägt, sondern eher verwaschen. Ein Typ für sich, entfernt an feinfleckige Lercheneier (Alaudidae) anklingend, aber mehr elliptisch als diese. NEHRKORN (1910, S. 354) nennt die Grundfarbe weiß bis rötlichgrau, doch sah ich auch bei ihm solche nicht. — Die Eier erscheinen etwas groß für diesen Vogel, verglichen z. B. mit denen der sogar noch leichteren *Dicrurus ludwigii* und *D. a. aeneus*. — k = 1,39.

Dicrurus ludwigii sharpei. Wie wohl alle Arten dieses *Dicrurus sensu strictu* (bis einschließlich *D. annectans*, aber vielleicht außer *D. atripennis*, *D. aldabranus*, *D. for-*

ficatus und *D. waldenii*, von denen kaum Material vorliegt) stark variant, obwohl für diese Rasse wenig bekannt ist. Nach BATES (1930, S. 530) länglich und nach ihm sowie CHAPIN (1954, S. 5) glanzlos rahmfarben bzw. rosa rahmfarben mit verloschenen Flecken und Blättern bzw. einer schwachen Zone von lila Flecken um das stumpfe Ende. — $k = 1,51$.

Dicrurus l. ludwigii, *tephrogaster*, *saturnus*. Nach BELCHER (1930, S. 266) kleine lila und braune Fleckchen, nach CHUBB (1914, S. 105) grobe blaß braune und bläulich graue Fleckchen oder fein braun, purpurn oder bläulichgrau, nach VINCENT (1949, S. 120) violettgrau und aschgrau überall, nach JAMES (1970, S. 132) blaß rötlichbraun und lilagrau gefleckt auf rein weißem (nach JAMES rahmweißem) Grund. In einem Gelege (BELCHER) zeigte ein Ei einen ausgesprochenen Kranz, das zweite weniger, das dritte fast gleichmäßige Fleckenverteilung über die ganze Schale. — $k = 1,30$. (Taf. 11, Fig. 14.)

Dicrurus atripennis. Bräunlichrahmfarben mit unregelmäßigen rosabräunlichen Flatschen (PRIGOGINE, Rev. Zool. Bot. Afric. 64, S. 259, 1961). — $k = 1,42$.

Dicrurus adsimilis adsimilis und *apivorus*. Ganz wie bei den folgenden indischen Arten (*D. macrocerus* bis *annectans*) 1. ungefleckt weiß oder 2. weißgrundig mit kleinen bestimmten schwärzlichen bis zu unbestimmten blaß rötlichbraunen Punkten, oder 3. alle Übergänge bis zu lachsfarben mit großen braunroten und violetten, manchmal nach JAMES am stumpfen Ende zusammenfließenden Blättern. Meist vorherrschend rotbraun, aber nach ROBERTS (1957, S. 274) auch einheitlich nelkenrötliche oder schwärzliche, also graue, Zeichnung. JAMES (1970, S. 132) führt allein 11 Typen an, außer den eben genannten blaß lachsrosa mit unbestimmten sehr blaß braunroten und lila Fleckchen, lachsrote mit sehr wenig dunklerer Flatschung oder mit braunroten und lila Flatschen, die fast nur das stumpfe Ende umgeben. Wie auch bei anderen Arten der Familie auffallend abändernde Längsachsen, also breit ovale Gestalt neben mehr gestreckter ($k = 1,05-1,50$, i. D. 1,32).

Dicrurus adsimilis divaricatus. Wie vorige Rasse mit sehr variablen Eiern. Von den 5 Typen, die ARCHER & GODMAN (1961, S. 1294) erwähnten, seien nur die zart lachsroten, überall schwach mit einem tiefen Ton der gleichen Farbe marmorierten, aber in einer scharf begrenzten Zone am breiten Ende durch ausgedehnte Unterfleckung violettgrau gehauchten Eier aus Somalia erwähnt. — $k = 1,33$.

Dicrurus adsimilis atactus. Nach TERHIVUO (briefl. 1981) rahmweiß mit mittelgroßen und kleinen braunen und grauen Flecken, vor allem am stumpfen Ende. — $k = 1,30$.

Dicrurus aldabranus. BENDIRE beschrieb die Eier bereits 1893. — $k = 1,45$.

Dicrurus forficatus forficatus (= *Edolius*). Die meisten der mir bekannten Stücke sind weißlich-rahmfarben mit kleinen dunkelbraunen Punkten und Flecken. Danach scheinen sie weniger zu variieren als die von *D. adsimilis*, jedoch beschreiben ROCH (Ibis 1862, S. 274) und NEWTON (Ibis 1863, S. 348) auch lachsfarbene mit zum Teil verwischten trüb-roten bis rotbraunen und blaßlila bis aschfarbenen Zeichnungen, zum Teil mit Kranz-bildung am stumpfen Ende. Solche lachsfarbenen sind aber weder im Berliner, noch im Londoner Museum, wenn man nicht dunkler rahmfarbene hierher zählen will. — $k = 1,40$.

Dicrurus waldenii. Nach BENSON (Ibis 103b, S. 86, 1960) schön nelkenrötlichrahm-farben mit braunrötlichen Ober- und purpurgrauen Unterflecken wie bei *D. adsimilis*. — $k = 1,45$.

Dicrurus macrocerus albirictus, *macrocerus*, *minor*, *cathoecus* und *thai* (= *Buchanga*). Die Eier der verschiedenen Formen dieser Art liegen in den älteren Sammlungen (seiner

Zeit auch im Britischen Museum) noch ungetrennt als „*Buchanga atra*“, nur nach den Fundorten auseinander zu halten, alle oft weniger reich gezeichnet als bei *D. leucophaeus* u. a. Folgende Färbungstypen treten (bei der Nominatform nach BAKER) auf: 1, Ungefleckt weiß; 2, weiß oder rosaweiß mit nur schwärzlichen, höchstens noch einigen grauen Punkten und kleinen rundlichen Flecken; 3, weiß mit auch etwas größeren, isolierten Blättern in Sepia, Rotbraun und Lila; 4, hell siena bis lachsfarben und fuchsigbraun mit Zeichnung wie vor, auch große runde Flecke, die überwiegend am dicken Ende, sonst nur unregelmäßig und spärlich vertreten sind. Bei der Nominatform erwähnen SHUKKUR & JOSEPH (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 75 Suppl. 3, S. 1219, 1980) nur den dritten, wohl überhaupt vorherrschenden Typ: Weiß, überall rötlich, am stumpfen Pol gröber gefleckt. 16 Eier aus Travancore (BAKER 1933, S. 322) sind fast so klein wie die von Ceylon: $24,5 \times 18,4$ mm. — $k = 1,37; 1,34; 1,34; 1,34$ bzw. 1,31.

Dicurus macrocercus harterti. Nach HACHISUKA & UDAGAWA (1951, S. 22) lachsrosa, grob schokoladenrot und darunter lilagrau mit Häufung am stumpfen Ende gefleckt, wohl nach YAMASHINA & YAMADA 1938. — $k = 1,38$.

Dicurus macrocercus javanus (= *Buchanga*). In der Reihe länglicher und dunkler als *D. leucophaeus* vom gleichen Fundort Java wirkend (HELLEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 157). — $k = 1,41$.

Dicurus leucophaeus. Nur im ganzen reicher gezeichnet, zuweilen Kranzbildung, sonst wie *D. macrocercus* (siehe die dortigen Bemerkungen). Meist bleibt der schlankere Eiteil beinahe ungefleckt. Auch hier die Regel, daß weißgrundige Stücke mehr kleine, dunkle, scharf umrandete, isolierte Flecke haben, dagegen die mit farbigem Grund größere, weniger ausgeprägte und hellere. Im ersten Fall geringe Löslichkeit des Pigments, im zweiten stärkere. Kein Unterschied in der Eifärbung der einzelnen Formen.

Zusätzlich ist zu bemerken: Manche *longicaudatus* kommen *D. remifer* nahe. Selten gibt es ungefleckt weiße (BAKER 1933, S. 330). — *D. l. hopwoodi*: Von dieser Rasse führt BAKER (1933, S. 327f.) zwei hellere Gelege mit überall stehenden hell ziegelroten Flecken und eins mit blaß purpurner Marmorierung sowie einigen graupurpurnen Klecksen, ferner ein ungefleckt weißes an. — *D. l. stigmatops*. Nur fünf glanzlos weißgrundige Eier mit wenigen grauen, kastaninenbraunen und schwarzbraunen Punkten wurden mir bekannt. GIBSON-HILL (1950, S. 115) beschrieb zwei ähnliche Zweiergelege, die auf weißem oder sehr leicht ockergelbbraunlichem Grund wenige blaß purpurgraue, hell- und dunkelbraune Flecke trugen, einige der Eier vorwiegend am stumpfen Ende. — $k = 1,32$. — k bei den 8 in der Liste angeführten Rassen = 1,30–1,35.

Dicurus caerulescens caerulescens, *insularis*? und *leucopygialis*. Wie die vorige Art, bei *leucopygialis* sogar mit den seltenen marmorierten Eiern (BAKER 1933, S. 332), aber bei der Nominatform fand BAKER diesen Typ und den mit purpurschwarzen Flecken nicht, meist war der Grund lachsrosa und die Zeichnung reich (BAKER 1933, S. 331f.). Ungefleckt weiße Eier fehlten beiden Formen. — $k = 1,33$ bzw. 1,29.

Dicurus annectans. Stark variant. Zeichnung häufiger als bei den vorhergehenden Arten etwas längsgerichtet, was BAKER (1933, S. 318) und HARRISON (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 59, S. 949–951, 1962) bestätigen. — $k = 1,36$.

Dicurus aeneus aeneus (= *Chaptia*). Hier eine weitgehende Konstanz des Färbungs- und Zeichnungscharakters. Der fuchsiggelbbraune (nach ALI & RIPLEY 1972, S. 128, auch blaß lachsrosa) Grund trägt meist nur eine Kappe etwas dunkleren Tons derselben Farbe oder verwaschene Flecke, seltener deutlich ausgeprägte rötlichbraune Spritzer und kleine Blättern. Unterflecke treten kaum in Erscheinung. Manche Stücke gleichen in der Färbung den Eiern der südamerikanischen *Conopophaga*. Ausnahmsweise fast weiß mit rötlichen und grauen Flatschen vor allem am stumpfen Ende, also ähnlich

D. leucophaeus-Typen (BAKER 1933, S. 334, der auch ein blaßrosa Ei vom *D. macrocercus*-Typ erwähnt). — $k = 1,33$.

Dicrurus aeneus braunianus (= *Chaptia*). Nach YAMASHINA & YAMANA (1938, s. a. HACHISUKA & UDAGAWA 1951, S. 33) glanzlos lachsrotlich rahmfarben mit spärlichen schokoladenroten, schweren Blättern oben neben einzelnen lilagrauen Unterflecken. — $k = 1,34$. (Taf. 11, Fig. 15.)

Dicrurus remifer tectirostris (= *Bhringa*). Grundfarbe rosarahmfarben bis hell braun und selbst lachsfarben, nach BAKER (1933, S. 342) ausnahmsweise weiß. Die am breiteren Ende dichter stehenden, sich teilweise überdeckenden Flecke in bräunlichen bis mehr leuchtend roten und lilagrauen Tönen erzeugen ein schön buntes Bild. Diese Zeichnung besteht teils in recht kleinen, teils in ziemlich großen Blättern, so daß man bei jenen an rötliche Eier von *Lanius collurio*, bei diesen an erythristische von *Dendrocitta formosae himalayensis* erinnert wird, abgesehen von der Größe. Manche zeigen einen Seidenglanz, andere gar keinen. Viele sind breitoval, andere länglicher. — $k = 1,41$.

Dicrurus remifer remifer (= *Bhringa*). Wie vorige. Selten sind nach HELLEBREKERS & HOGERWERF (1967, S. 159) die Zeichnungen dunkel und deutlich abgesetzt, noch seltener sehr klein. Gewöhnlich keine Zonen- oder Kappenbildung, aber wenig Fleckung dem spitzen Ende zu. — $k = 1,41$.

Dicrurus hottentottus atrocaeruleus (= *Chibia*; = *Dicruropsis*). Überall zarte Fleckchen, etwas längsgerichtet, auch faserige Kritzel, wie bei fein geäderten *Thamnophilus*-Eiern, purpurbräunlich auf weißem Grund (Sammlung Nehr Korn). Auch PARKER (Bull. Brit. Orn. Club 83, S. 127, 1963) beschrieb ein weißes Ei, das wie *Tchagra australis*-Eier aussah und glanzlos war mit grauen und lila Haarlinien, Flatschen und Wolken, über denen leberbraune und sepia Flecke und Flatschen eine Kappe am stumpfen Ende bildeten (Halmahera). — $k = 1,37$.

Dicrurus hottentottus carbonarius (= *Chibia*; = *Dicruropsis*). Manche wie durchschnittliche *Dicrurus*-Arten (von *D. ludwigii* bis *D. annectans*). Andere aber zum Teil ganz absonderlich gezeichnet. Von Meek auf Fergusson gesammelte Stücke in Tring und London sind auf weißem Grund teils überall spärlich tiefschokoladenbraun und lilagrau bespritzt, teils dichter gefleckt in Purpurbraun und Violett auf rosaweißem Grund, oder sie haben gröbere Flatschen in Bräunlichziegelrot und Purpurgrau. Ein Stück in Tring, von Wahnes am Sattelberg (NO-Neuguinea) gesammelt, ist weiß mit groben, purpurschwarzen Schnörkeln vom Charakter der *Emberiza cirrus*-Eier. Ähnlich auffallend gezeichnet sind drei Stücke bei Nehr Korn aus gleicher Quelle. Bei diesen ist der Grund weiß bis blaßgrau mit wenig oder gar keinem Glanz, das Korn weniger glatt und von den eckigen, dunkelleberbraunen bis fast schwarzen, groben Flecken strahlen verwischte Kritzel und kurze Haarlinien nach allen Seiten aus, die ziemlich gleichmäßig überall stehen, wie bei manchen Eiern von *Emberiza* und *Caprimulgus madagascariensis*, denen ähnliche von Dicruriden sonst nur noch bei *laeostictus* gesehen. Ein weiteres Exemplar Nehr Korn vom Sattelberg zeigt den Typ rosagrauer Eier von *Lanius collurio*, also den rötlicher *Dicurus*, während eins derselben Sammlung von Fergusson wieder weiß mit nur grauen und schieferschwarzen Flecken ist. Die Variation läßt also nichts zu wünschen übrig. — $k = 1,42$.

Dicrurus hottentottus bracteatus und *laeostictus* (= *Chibia*). Zum Teil locker fein punktiert, aber auch mit einigen größeren, besonders bleigrauen und schieferschwarzen Flecken, mehr oder weniger rundlich, zwischen kleinen solchen und Punkten auf weißem bis blaßrosa getöntem Grund, dichter am breiteren Ende, wie auch bei *Dicrurus* sensu strictu vorkommend.

Außerdem aber, wie besonders bei *laemostictus*, oft einen ganz anderen Typ zeigend, der bei *Dicrurus* sensu strictu noch nicht beobachtet wurde, nämlich ein die ganze Oberfläche leicht oder schwer bedeckendes Gemisch von wenigen dunkler braunen Blättern und vielen hellerpurpurnen, grauen und weinroten Wischflecken und Schnörkeln verschiedener Größe und Gestalt auf einem Gewirr von unzähligen kleinen zerfaserten Stricheln und Kritzeln in braunen Tönen, im ganzen dicht purpurgrau und bräunlichrot marmoriert erscheinend, manchmal weniger dicht und in recht hellen Schattierungen auftretend, dann besonders schön. Bei allen sind die lilagrauen Unterflecke als Punkte, Strichel, Wolken gut entwickelt und von gleicher Menge wie die rötlichen oder bräunlichen Oberflecke. Wahrscheinlich gibt es diese recht verschiedenen Färbungstypen bei sämtlichen Arten dieser beiden Gattungen (*Dicrurus* s. str. und *Chibia*), wenngleich wegen der zum Teil nur geringen Anzahl vorliegender Eier bei mancher Art nur die eine oder die andere Zeichnung oder Zwischenstufen bisher gesehen wurden. — $k = 1,42$ bzw. 1,38.

Dicrurus hottentottus bimaensis. Ähnlich *D. paradiseus formosus*, aber feiner gefleckt. Auf kalkweißem Grund sehr dunkel braun fast schwarz scharf gepunktet und gesprenkelt mit noch auffälligeren weinfarbenen und violettgrauen Unterflecken. Obwohl überall stehend, drängt sich die Zeichnung in einer Zone oder Kappe am stumpfen Ende (HELLEBREKERS & HOGERWERF 1967, S. 158). Ein anderes (?) Zwerggelege aus Flores ist nach HELLEBREKERS (briefl. 1975) grauweiß mit schwärzlichgrauen Flecken und ähnlich einigen Caprimulgidae. — $k = 1,45$.

Dicrurus hottentottus leucops (= *Chibia*). Anscheinend nur der gewöhnliche *Dicrurus* s. str.-Typ bekannt, dunkel purpurbraun und vorwiegend hellgrau zart gefleckt auf weißem bis rosaweißem Grund. — $k = 1,44$.

Dicrurus hottentottus jentinki (= *Chibia*). Rosagrau mit einigen rötlichbraunen Ober- und (wohl grauen, W. Meise) Unterflecken (HELLEBREKERS & HOGERWERF 1967, S. 158). — $k = 1,42$.

Dicrurus hottentottus borneensis (= *Chibia*). Glanzlos rosaweiß mit nur sehr kleinen blaß umberbraunen und lilagrauen Fleckchen und Punkten auf der ganzen Oberfläche, fast wie bestäubt. Ferner nach SMYTHIES (1960, S. 501) sehr blaß lachsrot, überall mit rötlichen Oberflecken und darunter grauen Punkten und Marmorierungen, die besonders am stumpfen Ende stehen. GIBSON-HILL (1950, S. 115) beschreibt ein rauhes, ovales Zweiergelege, das auf weißem Grund vorwiegend am stumpfen Ende grob blaß neutralgrau, blaß purpurgrau und mahagonirot geflatscht ist. — $k = 1,39$.

Dicrurus hottentottus hottentottus und *brevirostris* (= *Chibia*). Im Gegensatz zu den kleineren *Dicrurus* s. str.- und *D. remifer*-Eiern meist länglicher oval, stärker zugespitzt und mit fast immer nur winzigen, oft verloschenen Punkten und Fleckchen, beinahe gleichmäßig verteilt oder mit Verdichtung am stumpfen Ende. Auf weißem Grund neben grauen und lehmfarbenen Stipplerchen auch dunkelsepiabraune Punkte, die den Stücken mit rosarohrfarbenem oder blaß lachsrötlichem Grund in der Regel ganz fehlen, wie denn die Zeichnung meist ganz unauffällig, jedoch weit verbreitet ist. Gröber weinrot und grau gefleckt war unter vielen anders gezeichneten nur ein Ei im Hamburger Museum, für Siemssen in Fukien gesammelt. Zuweilen eine Spur von Glanz, sonst matt. — $k = 1,38$.

Dicrurus andamanensis andamanensis (= *Dissemuroides*). BAKER (1933, S. 339) zitiert und ergänzt OSMASTONS Beschreibung (Journ. Bomday Nat. Hist. Soc. 17, S. 156, 1906), wonach beide Typen von *bracteatus* (s. o.) hier auftreten. — $k = 1,36$.

Dicrurus paradiseus platurus (= *Dissemurus*). Wie die Nominatform. Das von Coomans de Ruiter mitgebrachte Sumatra-Ei ist nach HELLEBREKERS (briefl. 1975) rahmweiß

mit zarten dunkelgrauen Punkten und mißt (abweichend von unserer Liste) $28,8 \times 20,8$ = 0,38 g. — $k = 1,50$.

Dicrurus paradiseus formosus (= *Dissemurus*). Auf weißem bis blaß rosa getöntem Grund eine schwere, stark kontrastierende Zeichnung aus mäßig vielen, großen, fast schwarzen und sepiafarbenen, mehr oder weniger (nach HELLEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 159) scharf begrenzten, oft auch mit ausgeblaßt rostbraunen Flecken und Punkten, also anders als bei der Nominatform. Eine Neigung zur Kranzbildung wird von Schönwetter (MS) bejaht, von den beiden genannten Autoren verneint, die überdies einen rahmfarbenen Typ mit spärlichen kleinen Punkten, Wolken und Unterflecken erwähnen. HOOGERWERF (1949, S. 267, Taf. 19, Fig. 300) bildet ein ganz dunkles Gelege ab, daneben aber ein weißgrundiges mit sehr blasser Zeichnung und fast nur Unterflecken. — $k = 1,34$.

Dicrurus paradiseus paradiseus und *rangoonensis* (= *Dissemurus*). Im wesentlichen zwei Typen. 1, Grund weiß bis rahmfarben mit vielen großen rötlichbraunen bis weinroten und violetten, etwas verwischten und nicht sehr dunklen Flecken und Flatschen besonders auf der dicken Eihälfte. 2, hell rosabraun bis bräunlichlachsfarben mit wenigen kleineren, zum Teil verloschenen, mehr einzeln stehenden, hell braunroten und bleigrauen Flecken eher rundlicher Gestalt, die zuweilen am breiteren Ende in eine trübgraue Wolke zusammenfließen. Nach NEHRKORN sollen auch bei *Dicrurus hottentottus* ähnliche Stücke vorkommen. Die Gestalt aller Rassen ist etwas lang oval mit kräftiger Verjüngung des einen Endes. — $k = 1,38$.

Dicrurus paradiseus grandis. Nach BAKER (1933, S. 347) überwiegt mehr die bräunlich-rosa Grundfärbung statt der rein nelkenrötlichen der beiden vorigen Rassen. Die große Variabilität in der Fleckengröße zeigen unsere Abbildungen. BAKER kennt auch ein weißes Gelege mit dunkel purpurfarbenen Flecken und Flatschen. — $k = 1,40$. (Taf. 11, Fig. 16 und 17.)

Dicrurus paradiseus ceylonicus (= *Dissemurus*). Nach BAKER (1933, S. 350) rosagelber Grund mit rötlichbraunen und lilagrauen Fleckchen oder weißer Grund mit dunkelgrauen Flatschen und Flecken oder mit blaß lilabrauner Wölkung und Fleckung, also Typen, die oft auch bei den übrigen *paradiseus*-Unterarten auftreten. — $k = 1,29$.

Dicrurus paradiseus lophorinus (= *Dissemurus*). Bakers Stücke ähneln hellen der Nominatform. Weißer bis blaßlachsfarbener Grund, zuweilen lilagrau getönt. Blättern und Fleckchen rotbraun, Unterflecke lavendelgrau, meist fast gleichmäßig verteilt, aber doch am dicken Ende etwas dichter. Nehrkorns einziges Stück erinnert an blasse Eier von *Tyrannus melancholicus* und hat auf weißlichem Grund ziemlich überall kurze, längsgerichtete rötlichgraue Unterflecke mit einigen groben, schwarzbraunen Punkten dazwischen. — $k = 1,38$.

Dicrurus paradiseus otiosus (= *Dissemurus*). Wie die Nominatform. — $k = 1,35$.

	A	B	g	d	G	Rg	
7 <i>Chaetorhynchus papuensis</i> Meyer 24,1—28,4 × 18,0—19,9 = 0,24—0,28 g (Nehrkorn, v. Treskow, Schönwetter)	26,0	18,7	0,25	0,088	4,9	5,1%	Gebirge Neuguineas (Eier vom Sattelberg)
— <i>Dicrurus ludwigi sharpi</i> Oustalet 22,0—24,0 × 15,0—15,5 (Bates 1930, S. 532)	23,0	15,2	—	—	2,8	—	Senegal bis N-Somalia, S-Sudan u. W-Kenia (Bates: c/1—2)
24 <i>Dicrurus ludwigi ludwigi</i> (Smith), <i>tephrogaster</i> Clancey, 1976, u. <i>saturatus</i> Clancey, 1976 17,6—22,5 × 15,0—18,4 = 0,16—0,17 g (CHUBB 1914; BELOHER 1930, S. 259; VINCENT 1949, S. 120; JAMES 1970, S. 132; je 2 nach TERHIVO u. DE BOURNONVILLE, briefl. 1981)	21,0	16,2	0,17	0,085	3,1	5,3%	O-Kapland bis Limpopo in Mosambique und O-Transvaal <i>tephrogaster</i> : übriges Mosambique, O-S-Rhodesien, S-Malawi <i>saturatus</i> : Katanga bis SW-Zentral-Angola (de Bournonville: c/2 Cholo, Malawi; Kreuger: c/2 Natal) Sierra Leone u. Gabun bis Semliki Tal
2 <i>Dicrurus atripennis</i> Swainson 24,7 × 17,4; 24,5 × 17,1 (nach PRIGOGINE 1961, S. 259)	24,6	17,3	—	—	3,8	—	Afrika von Uganda u. Kenia südwärts bis SO-Zaire u. Angola (ohne Regenwald) [= <i>afes</i> (Licht.); = <i>Buchanga</i> ; einschließl. <i>jugaz</i> Peters (und apivorus Clancey, 1975 aus SW-Afrika beschrieben)] [c/3(2—4)]
233 <i>Dicrurus adsimilis adsimilis</i> (Bechstein) 19,1—27,8 × 16,5—19,5 = 0,18—0,28 g [GROTE (Journ. f. Orn. 61, S. 514, 1913); CHUBB 1914, SCHUSTER (Journ. f. Orn. 72, S. 719, 1926); HOESCH & NIETHAMMER (1940, S. 213); VINCENT (1949, S. 120); PRIGOGINE (Rev. Zool. Bot. Afr. 64, S. 259, 1961); 165 nach JAMES (1970, S. 133), Brit. Mus., v. Treskow]	24,1	18,3	0,23	0,088	4,3	5,4%	Senegal bis Somalia (einschl. <i>lugubris</i> H. & E.) (c/2—3)
29 <i>Dicrurus adsimilis divaricatus</i> (Licht.) 17,5—24,5 × 14,5—18,2 = 0,15—0,22 g [Mus. Senckenberg, Frankfurt/M. (v. Er-langer coll.); Archer coll., 1935 bei Neumann gesehen; BOUGHTON-LEIGH, Ool. Rec. 17, S. 70, 1937]	22,4	16,9	0,19	0,087	3,4	5,6%	Sierra Leone bis S-Nigeria u. Ruzizi Tal (Tanganjika See) sowie N-Angola (Kreuger: 1/1 Oda, Ghana)
1 <i>Dicrurus adsimilis atactus</i> Oberholser (J. TERHIVO, briefl. 1981)	24,8	19,1	0,26	0,094	4,8	5,4%	

	A	B	g	d	G	Rg	
8 <i>Dicurus albidivarus</i> (Ridgway) 26,2 × 18,8 bis 26,7 × 19,8 (BENDIRE)	26,4	19,2	—	—	5,2	—	Insel Aldabra
30 <i>Dicurus forficatus</i> (L.) 22,4—29,0 × 17,1—19,4 = 0,20—0,30 g (HARTLAUB 1877, S. 150; ROCH 1862, A. NEWTON 1863, Cat. Brit. Mus., Nehr- korn, Mus. Berlin, Behrens, Schönwetter)	25,7	18,4	0,25	0,090	4,7	5,3%	Madagaskar u. Nossi Bé (= <i>Edolius</i>)
3 <i>Dicurus vollenii</i> Schlegel (~ 24,6) 27,8—29,3 × 19,3—20,1 (~ 20,4) (BENSON 1960)	28,6	19,7	—	—	5,9	—	Mayotte (Comoren)
60 <i>Dicurus macrocerus albirictus</i> (Hodgson) 23,6—29,4 × 18,0—21,1 = 0,25—0,35 g (BAKER 1933, S. 322, Mus. Berlin, Schön- wetter)	27,1	19,8	0,30	0,095	5,7	5,3%	NO-Iran bis O-Assam (N vom Brahma- putra), S bis Ganges; Zwischenformen zur nächsten Unterart etwa bis 20° N
200 <i>Dicurus macrocerus macrocerus</i> (V.) 23,0—29,3 × 17,1—20,5 = 0,19—0,34 g (BAKER 1933, S. 321; Behrens, Schön- wetter, 3 Eier nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	25,5	19,0	0,29	0,102	4,9 ¹⁾	5,9%	Halbinsel Indien [bei NEHRKORN: <i>Buchanga atra</i> (Her- mann)]
21 <i>Dicurus macrocerus minor</i> Blyth 22,8—27,0 × 17,2—19,2 (BAKER 1933, S. 322)	24,2	18,1	—	—	4,2	—	(Kreuger: 1/3 Travancore) [Baker: c/4(3—5); Shukkur & Joseph: 46 c/3; 1 c/4] Ceylon (c/2—3)
28 <i>Dicurus macrocerus caliopeus</i> Swinhoe 23,0—27,5 × 18,0—19,7 = 0,23—0,32 g [HARTERT (1910, S. 249); BAKER (1924, S. 359); LA TOUCHE (1926, S. 207), Nehr- korn]	25,3	18,8	0,28	0,100	4,8	5,8%	NW- u. W-Burma bis Indochina (mit Lücken), Hainan, China bis Man- dschurei
2 <i>Dicurus macrocerus thai</i> Kloss (nach BAKER 1933, S. 233)	23,4	17,9	—	—	4,0	—	Tenasserim, SW- u. Zentral-Siam, S- Annam
2 <i>Dicurus macrocerus harterti</i> Baker Maße nach Abbildung (YAMASHINA & YAMADA, Tori 13, 1938)	27,5	20,0	—	—	5,8	—	Formosa; eingebürgert: Rota (Marianen)

¹⁾ SHUKKUR & JOSEPH (1980) wogen frische Eier mit 4,8—5,8 g.

Erkrankungen der Zootiere

Verhandlungsbericht des XXII. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zootiere vom 28. Mai bis 1. Juni 1980 in Arnhem

Zusammengestellt und bearbeitet von Rufolf Ippen
und Hans-Dieter Schröder

1980. VIII. 327 Seiten — 78 Abbildungen — 78 Tabellen — 4° — 70,— M
Bestell-Nr. 7626772 (2136/14)

Seit 1959 werden jährlich Symposien über die Erkrankungen der Zootiere veranstaltet. In Form von Verhandlungsberichten erscheinen sämtliche zu den Symposien angemeldeten Referate bereits vor dem jeweiligen Symposium und bieten somit eine sehr gute Diskussionsgrundlage.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR - 1086 Berlin, Leipziger Str. 3-4

Herbert Klug

Bau und Funktion von Zellen

Eine Einführung in die medizinische Zellbiologie

1980. IX, 314 Seiten — 138 Abbildungen — 8° — 22,— M
Bestell-Nr. 7627580 (6558)

Unter Anwendung biophysikalischer, biochemischer und morphologischer Methoden und Techniken sind in den letzten Jahren umfangreiche neue Erkenntnisse im Bereich der Zellbiologie gewonnen worden, die sich sowohl auf die Struktur und die Funktion der normalen Zellen als auch auf ihre funktionell-morphologischen Veränderungen unter pathologischen Verhältnissen beziehen, deren Kenntnis nicht nur diagnostisch bedeutsam, sondern auch für die Erforschung der Pathogenese einer Erkrankung wesentlich ist.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR - 1086 Berlin, Leipziger Str. 3-4

75
366
birds

MAX SCHÖNWETTER

HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 38



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1983

38. Lieferung

Seite 641—704

Tafel 12

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 38

Familie Callaeidae	645
Familie Grallinidae	646
Familie Artamidae	649
Familie Cracticidae	654
Familie Ptilonorhynchidae	663
Familie Paradisaeidae	673
Familie Corvidae	695

Erschienen im Akademie-Verlag, DDR-1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1983

Lizenznummer: 202 · 100/492/83

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 763 029 6 (3037/38)

01400

	A	B	g	d	G	Rg	
54 <i>Dicrurus microcerus javanus</i> Kloss 23,3—28,7 × 16,9—19,3 = 0,23—0,28 g (HOOGWERF 1949, S. 263; HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 156f.)	25,6	18,2	0,25	0,087	4,5	5,2%	Java und Bali (c/2—3)
220 <i>Dicrurus leucophaeus longicaudatus</i> Jerdon 21,2—26,7 × 17,0—19,2 = 0,17—0,27 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 330)	23,6	18,2	0,23	0,091	4,2	5,5%	O-Afghanistan bis Sikkim (= <i>Buchanga</i>) [Baker: c/3—4(2)]
216 <i>Dicrurus leucophaeus hopwoodi</i> Baker 21,9—27,5 × 17,3—20,0 = 0,21—0,30 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 200; Schönwetter)	24,6	18,5	0,25	0,094	4,5	5,8%	von Bengalen durch Burma u. Indochina bis S-China (einschl. <i>stevensi</i> Baker; = <i>Buchanga</i>) [Baker: c/4(3—5)]
10 <i>Dicrurus leucophaeus mouhoti</i> (Walden) 21,5—25,5 × 17,3—18,8 = 0,19 g (BAKER 1933, S. 324; Nehr Korn, Behrens, Schönwetter)	23,8	18,0	0,23	0,092	4,1	5,6%	Zentral- u. S-Burma, N-Thailand bis Zentral-Aman, SW-Thailand, N-Ma- layische Halbinsel [bei NEHRKORN: <i>Buchanga cineracea</i> Horst; bei BAKER: <i>nigrescens</i> Oates; einschl. <i>disturbans</i> Baker]
82 <i>Dicrurus leucophaeus leucogenis</i> (Walden) 21,6—26,4 × 17,8—19,0 = 0,21—0,28 g (LA TOUCHE & RICKETT, Ibis 1905, S. 34)	24,4	18,8	0,26	0,096	4,6	5,7%	NO-Kwangtung durch China bis S-Man- dschurei u. S-Kansu (= <i>Buchanga</i>) (Eier aus Fukien) [(c/4(2—3)]
3 <i>Dicrurus leucophaeus innerus</i> (Swinhoe) (HARTERT, Nov. Zool. 16, S. 250, 1910)	25,0	18,5	—	—	4,5	—	Hainan
8 <i>Dicrurus leucophaeus stigmatops</i> (Sharpe) 22,5—26,0 × 17,1—19,7 = 0,23—0,29 g (GIBSON-HILL 1950, S. 115; Nehr Korn; Behrens)	24,4	18,5	0,26	0,096	4,5	5,5%	N-Borneo (Kina Bahu) (= <i>Buchanga</i>)
74 <i>Dicrurus leucophaeus leucophaeus</i> V. 21,1—26,6 × 17,0—19,5 = 0,19—0,27 g (BERNSTEIN, Journ. f. Orn. 7, S. 274, 1859; HOOGWERF 1949, S. 264f.; HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 157; Schönwetter, v. Treskow)	24,0	17,9	0,22	0,091	4,1	5,6%	Simalur, Java, Bali, Lombok, Palawan u. Balabac (= <i>Buchanga</i>) (Eier von Java) [c/2(—3)]

	A	B	g	d	G	Rg	
40 <i>Dicurus caerulescens caerulescens</i> (L.) 19,1—25,5 × 15,2—19,1 = 0,21 g (1 Stück) (BAKER 1933, S. 332; Nehr Korn, Schönwetter)	23,6	17,8	(0,22)	(0,092)	4,0	(5,8%)	Indien (nicht Himalaja) (= <i>Buchanga</i>) [c/2—3(4)]
80 <i>Dicurus caerulescens insularis</i> (Sharpe)? u.] <i>leucopygidis</i> Blyth 18,6—25,4 × 15,1—18,9 = 0,16—0,28 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 332; Nehr Korn, Schönwetter)	22,0	17,1	0,20	0,085	3,4	5,6%	<i>insularis</i> : Ceylon (Trockenzone) (= <i>Buchanga</i>) <i>leucopygidis</i> : Ceylon (Feuchtzone) (c/2—3)
110 <i>Dicurus annectans</i> (Hodgson) 24,0—29,5 × 18,0—20,2 = 0,22—0,35 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 318; HARRISON 1962; Nehr Korn; Behrens, Schönwetter)	26,3	19,4	0,30	0,100	5,3	5,7%	Uttar Pradesh (N-Indien) bis N. u. Zentral-Burma sowie N-Thailand (= <i>Buchanga</i>) [Baker: c/3—4(2)]
124 <i>Dicurus aeneus aeneus</i> V. 19,5—24,0 × 15,0—17,4 = 0,12—0,19 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1933, S. 334 u. 336; Nehr Korn, Mus. Berlin, v. Treskow, Schönwetter)	21,2	16,0	0,15	0,074	2,8	5,2%	von Indien O bis Yunnan, SW-Kwangsi (China), Hainan, Indochina; Malayische Halbinsel S bis 4° N (= <i>Chaptia</i>) [Baker: c/4(3)]
7 <i>Dicurus aeneus braunianus</i> (Swinhoe) 25,0—26,0 × 19,8—20,0 = 0,25—0,26 g (YAMASHINA & YAMADA 1938, TERHIVO briefl. 1981)	26,2	19,5	0,25	0,087	5,3	5,2%	Formosa (= <i>Chaptia</i>) (Kreuger: c/3 Hori, Formosa)
115 <i>Dicurus remifer tectirostris</i> (Hodgson) 23,2—27,3 × 17,9—20,2 = 0,20—0,28 g [CAT. BRIT. MUS., BAKER 1933, S. 343; Nehr Korn, Mus. Berlin, Behrens, v. Treskow, Schönwetter (Schaefer coll.)]	25,3	18,6	0,24	0,087	4,7	5,1%	Kumaon bis Yunnan u. SW-Kwangsi, S bis N-Tenasserim, Thailand u. Zentral-Annam (= <i>Bhringa</i>) [Baker: c/3—4(2—5)]
24 <i>Dicurus remifer remifer</i> (T.) 23,5—28,2 × 17,2—19,2 = 0,20—0,26 g (HOOGWERF 1949, S. 266; HELLEBERGERS & HOOGWERF 1967, S. 158)	25,8	18,3	0,23	0,082	4,6	5,0%	Java u. Sumatra (= <i>Bhringa</i>) (Eier von Java) (Hoogerwerf: c/2)
2 <i>Dicurus hottentottus atrocaeruleus</i> Gray 28,7 × 20,8 = 0,36 g (Nehr Korn); 29,5 × 21,5 (PARKER)	29,1	21,2	0,36	0,103	7,0	5,5%	Batjan u. Halmahera (= <i>Chibia</i>) (Eier von Halmahera)

	A	B	g	d	G	Rg	
13 <i>Dicrurus hottentottus carbonarius</i> Bp. 28,0—32,9 × 19,3—22,0 = 0,30—0,48 g [HARTERT (1896), Meek coll.; CAT. BRIT. MUS.; Mus. Tring; REY (brauner Katalog), Nehr Korn]	30,0	21,2	0,41	0,110	7,2	5,7%	Neuguinea mit Nachbarinseln, Aru Inseln, d'Entrecasteaux- u. Louisiade Archipel [Eier vom Sattelberg (Neuguinea) u. Ferguson (d'Entr.)]
43 <i>Dicrurus hottentottus bracteatus</i> Gld. 26,6—33,3 × 19,0—22,1 = 0,31—0,45 g (CAMPELL 1901, S. 85; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn, v. Treskow, Behrens)	29,3	20,7	0,37	0,104	6,7	5,5%	N- u. O-Küstenland Australiens S bis Victoria (= <i>Chibia</i>)
14 <i>Dicrurus hottentottus laenostictus</i> Sol. 27,3—31,5 × 21,0—22,1 = 0,33—0,43 g (CAT. BRIT. MUS.; MEYER 1933, S. 134; Mus. Berlin, Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter)	29,6	21,5	0,40	0,107	7,3	5,5%	Neu Britannien u. Insel Rook (= <i>Chibia</i>)
4 <i>Dicrurus hottentottus bimaensis</i> Wallace 28,6—30,0 × 20,0—20,7 = 0,32—0,34 g - (HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967; HELLEBREKERS, briefl. 1975)	30,0	20,7	0,34	0,094	6,9	4,9%	Lombok bis Alor u. Gunungapi (Kleine Sunda Inseln) (2 c/2 Flores)
3 <i>Dicrurus hottentottus leucops</i> Wallace 27,6—32,4 × 21,1—21,6 = 0,37—0,39 g (Sammlungen Nehr Korn, v. Treskow)	30,6	21,3	0,38	0,100	7,4	5,1%	Celebes u. meiste Nachbarinseln (= <i>Chibia</i>) (Eier von Minahassa)
9 <i>Dicrurus hottentottus jentinki</i> (Vorderman) 28,2—30,0 × 20,0—20,6 = 0,31 g (HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 158)	28,8	20,3	0,31	0,091	6,3	4,9%	O-Java u. Inseln N davon, Solombo Besar, Kangean- u. Tausend Inseln, Nusa Penida u. Bali (= <i>Chibia</i>) N-Borneo
4 <i>Dicrurus hottentottus borneensis</i> (Sharpe) 27,6—29,0 × 20,0—21,6 (SHARPE & WHITEHEAD, Ibis 1889; GIBSON-HILL 1950)	28,5	20,5	—	—	6,4	—	(= <i>Chibia</i>) (Eier vom Kinabalu)
230 <i>Dicrurus hottentottus hottentottus</i> (L.) u. <i>brevirostris</i> (Cab.) 25,0—34,5 × 19,8—22,8 = 0,27—0,43 g (CAT. BRIT. MUS.; LA TOUCHE 1926, S. 211; BAKER 1933, S. 338; Nehr Korn, Mus. Berlin, Mus. Hamburg, v. Treskow, Schönwetter)	29,2	21,2	0,37	0,100	7,0	5,3%	<i>hottentottus</i> : Pandschab u. Travancore bis W-Yünnan u. S-Indochina (= <i>Chibia</i>) <i>brevirostris</i> : N-Burma, W-Yünnan u. N-Indochina N bis N-Hopeh (China) [c/3—4(2—5)]

	A	B	g	d	ci	Rg	
50 <i>Dicurus andamanensis andamanensis</i> Beavan 22,0 27,1 × 17,2—19,4 (BAKER 1933, S. 339) 1 <i>Dicurus paradiseus platyrus</i> V. (Museum Leiden)	24,8 34,1	18,3 20,7	 0,37 (siehe Text)	— 0,098	4,4 7,1	5,2° 5,2°	Andamanen (= <i>Dissemurides</i>) [Baker: c/2—3] S-Malayische Halbinsel, Sumatra mit Nachbarnseln (= <i>Dissemurus</i>) (Ei von Deli, Sumatra) Java (= <i>Dissemurus</i>) (Hoogerwerf: c/3)
10 <i>Dicurus paradiseus formosus</i> (Cab.) 23,2—29,0 × 19,6—21,0 = 0,30—0,38 g (HOOGWERF 1949, S. 267; HELLEBRE- KERS & HOOGWERF 1967, S. 159)	27,1	20,2	0,33	0,107	5,9	5,8°	<i>paradisus</i> : von Südhälfte Indiens u. von Tenasserim O bis S-Indochina (= <i>Dissemurus</i> ; = <i>malabaricus</i> Lath.) <i>rangoensis</i> : Zentral-Indien, Zentral- u. S-Burma, über N-Thailand bis Zentral-Annam (Baker: c/3)
108 <i>Dicurus paradiseus paradiseus</i> (L.) u. <i>rangoensis</i> (Gld.) 24,5—32,6 × 19,3—24,5 = 0,30—0,45 g (BAKER 1933, S. 345 u. 346; Nehr-korn; Behrens, Schönwetter)	28,6	20,7	0,35	0,102	6,5	5,5°	N-Indien von Kaschmir bis Assam, N- Burma, Yunnan bis N-Annam (= <i>Dissemurus</i>) (Kreuger: 1/2, 1/3 Assam) [Baker: c/3(4)] Ceylon (Trockengebiete) (= <i>Dissemurus</i>) (Wait: c/3)
63 <i>Dicurus paradiseus grandis</i> (Gould) 26,0—33,3 × 19,2—22,5 = 0,30—0,35 g (BAKER 1933, S. 343; 5 Eier nach J. TER- HUYG, briefl. 1981)	30,3	21,7	0,32	0,086	7,6	4,9°	Ceylon (Feuchtgebiete) und Goa, also Art <i>lophorinus</i> (BAKER 1933 u. SAHA & MUKHERJEE, J. Bombay Nat. Hist. Soc. 77, S. 511 f., 1980) (= <i>Dissemurulus</i>) [c/3(4)] Andamanen
16 <i>Dicurus paradiseus ceylonicus</i> Vaurie 24,6—27,8 × 19,7—22,0 (BAKER 1933, S. 350, zum Teil nach Wait)	26,6	20,7	—	—	6,1	—	
51 <i>Dicurus paradiseus lophorinus</i> V. 25,9—30,3 × 20,0—22,0 = 0,30—0,36 g (BAKER 1933, S. 341, Sammlung Nehr- korn)	27,8	20,1	0,32	0,097	6,0	5,3°	
10 <i>Dicurus paradiseus olivaceus</i> (Richmond) 28,0—30,0 × 20,7—22,7 (BAKER 1933, S. 348)	29,1	21,5	—	—	7,2	—	

Familie Callaeidae, Neuseeland-Lappenvögel

Benennung nach AMADON (in PETERS 15, 1962, S. 157—159)

Callaeas cinerea wilsoni (= *Glaucopsis*). Wie die Nominatform. Nach FALLA u. a. (1966, S. 237) liegen die 3, seltener 2 Eier in einem massiven Astgabelnest aus Zweigen mit Moospolster; sie sind blaß bräunlichgrau und tragen braune und purpurfarbene Flecke und Flatschen, die OLIVER (1955, S. 520) purpurgrau nennt. Oval ($k = 1,34$).

Callaeas cinerea cinerea (= *Glaucopsis*). Nach der Abbildung im CAT. BRIT. MUS. (1912, Taf. XXII, Fig. 2) und nach eigener Messung im Britischen Museum 1934 ist die Gestalt länglichoval ($k = 1,48$), und an einem Ende kräftig verjüngt, aber nicht zugespitzt. Die nur wenig glänzenden Eier klingen an die von *Strepera* an, haben jedoch den Grund mehr warm steingrau und gelegentlich zart rosa getönt. Die zum Teil etwas verwaschenen, meist nicht sehr dunklen, größeren und kleineren, oft rundlichen Flecke stehen lose, weit auseinander, und sind vorherrschend mitteldunkel rosa- oder purpurgrau neben wenigen hell olivbraunen in ziemlich gleichmäßiger, lockerer Verteilung. Diese Färbung ist sehr eigenartig und erinnert an die nur dunklere bei *Creadion*. Wie dieser früher zu den Glanzstaren, Eulabetidae (heute Teil der Sturnidae), gestellt war, ordneten manche Systematiker auch *Callaeas* dort ein. Oologisch gehören diese beiden Gattungen aber in die Nähe von *Strepera* (Cracticidae), die weniger umstritten nahe den Corvidae steht. Für den, der nicht der Eifärbung jegliche Bedeutung für die Systematik abspricht, erscheint dann von Belang, daß auch bei Kräheniern gelegentlich solche von rosagrauem Gesamteindruck vorkommen, wie eines von *Corvus corone corone* im CAT. BRIT. MUS. (Bd. V, 1912, Taf. XXI, Fig. 8) abgebildet ist, das für den Oologen nahezu dem von *Strepera graculina graculina* auf Taf. XXII, Fig. 9, trotz anderer Fleckengestalt gleicht. Diese ist ja bei so vielen Arten bedeutenden Schwankungen unterworfen. Im Reichsmuseum Leiden gibt es einzelne so graugründige Eier auch von *Corvus corone corone* und *C. frugilegus*. Überdies finden sich bei manchen Paradisaedidae, die den Rabenvögel (Corvidae) nahestehen, Anklänge an die in Rede stehenden Eier, nämlich bei *Manucodia* und *Lycocorax*.

Creadion carunculatus rufusater. Nach OLIVER (1955, S. 513) sehr blaß braun, überall braun und blaß braun geflatscht, mit einer Häufung am stumpfen Ende.

Creadion carunculatus carunculatus (= *Philesturnus*). Glanzlose Eier mit hellem [nach FALLA u. a. (1966, S. 235) blaßgrauem oder weißem] Grund, auf dem, besonders am stumpfen Ende, aber auch sonst, reichlich hell und dunkler purpurgraue Flecke und Blattern neben hell- bis dunkelbraunen, nach FALLA u. a. ähnlich blaß purpurfarbene neben rötlichbraunen, stehen. Zeichnungscharakter etwa wie *Pyrrhocorax* und *Lanius excubitor*. Grundfärbung bei den von mir gemessenen vier Eiern im Museum Tring trüb steingrau, im Britischen Museum hellgrau mit Rosa-Hauch, bei Nehrkorn rötlichgrau. OLIVER (1955, S. 515) sagt blaßgrau. Nach HUTTON (Ibis 1870, S. 393) weiß mit bräunlichgrauen und violetten Flecken am stumpfen Ende ($29,3 \times 22,8$ mm, bei OLIVER mit $29,2 \times 22,9$ mm angeführt). Zweifelhaft erscheint REISCHEKS Angabe: Weiß mit braunen Tupfen ($27,8 \times 18,9$ mm, Wien 1886). Sicher falsch sind die beiden Beschreibungen bei FINSCH (Journ. f. Orn. 20, S. 168, 1872, nach HUTTON, l. c.: Bläulichweiß usw.) und BULLER (1, 1888, S. 20): Weiß, purpurbraun gefleckt ($35,6 \times 25,4$ mm). Die beiden im Wiener Museum *Creadion* zugeschriebenen Stücke gehören zu *Prosthemadera*. — $k = 1,38$.

Heteralocha acutirostris (= *Neomorpha*). Das nicht sicher bestimmte Ei im Dominion Museum, Neuseeland, ist blaß bräunlichgrau mit braunen und trüb purpurnen (nach OLIVER 1955, S. 517, runden) Flecken und Flatschen (FALLA u. a., 1966, S. 236).

Familie Grallinidae, Australien-Schlammnestkrähen

Benennung und Anordnung nach MAYR (in PETERS 15, 1962, S. 159–160)

Nach ihren Eiern kann man die drei durch Erbauen von Schlamm enthaltenden Nestern, die auf waagerechten Ästen oder auf einer Astgabel stehen, und durch andere Merkmale zusammengehörigen Gattungen dieser Familie nicht zusammenlegen, wie aus der Einzelbeschreibung hervorgeht, wenn auch der Grund der Eischale immer hell und rahmfarben bis rosa oder hellbräunlich getönt ist und die Fleckung immer hervortritt. Die Gattung *Grallina* als Angehörige einer besonderen Unterfamilie Grallininae scheint wegen der Kleinfleckigkeit und der Eierform von den beiden grobfleckigen Corcoracinae mehr abzuweichen als diese voneinander, was der früheren Unterbringung in zwei verschiedenen Familien, den Prionopidae (NEHRKORN 1910, S. 253) für *Grallina* entspricht, den Corvidae (NEHRKORN 1910, S. 364) für die beiden anderen Gattungen; dorthin passen sie oologisch aber auch nicht.

Briefliche Gewichtsangaben von W. LONGMORE (1980) aus dem Australian Museum in Sydney erlauben Angaben über das Relative Eigewicht RG für alle drei behandelten Arten: Weibchengewichte von 375,6, 116,4 bzw. 79,9 g ergeben bei *Corcorax*, *Struthidea* bzw. *Grallina* ein RG von 4,5, 6,0 bzw. 7,6%.

Grallina cyanoleuca. Vorwiegend breite, birnförmige Gestalt, wie wenn ein parabolischer Kegel an eine Halbkugel gefügt wird, nur gelegentlich länglicher ($k = 1,38$). Auf dem rahmweißen bis rosa gehauchten, seltener hellbräunlichen Grund liegt im oberen Drittel ein Kranz dichter Punkte und vorwiegend kleiner bis mittelgroßer Flecke unregelmäßiger Form. Mehr rundliche stehen isoliert, zerrissene fließen teilweise zusammen. Ihre Farbe kann sein hellrot, rotbraun, purpurbraun, oft zugleich in einem hellen und einem dunkleren Ton. Dazwischen lilagraue Unterflecke in geringerer Zahl, die teils blaß-, teils schiefergrau sind, meist aber nicht sehr auffallen. Am spitzen Teil nur wenige feine Punkte. Die Lupe läßt ein zartes, nicht ganz glattes Korn mit deutlichen Poren auf der rahmfarbenen bis quittengelb durchscheinenden, glänzenden Schale erkennen. Gleichmäßiger geblatterte Stücke sind selten. Es sind gut charakterisierte Eier, an welche nur die von *Vanga* entfernt anklingen. (Taf. 12, Fig. 1.)

Corcorax melanorhamphos. Scheckige, ausschließlich für diese Art charakteristische und kaum abändernde Eier von gewöhnlicher, mäßig verjüngter Gestalt ($k = 1,36$). Auf warm rahmfarbenem Grund heben sich scharf markierte, kühne rundliche Blättern auffallend ab, die weit von einander einzeln stehen, aber da und dort zu zwei oder mehr verbunden sind und immer den allergrößten Teil der Oberfläche zwischen sich frei lassen. Neben den teils hell-, teils sehr dunkel-olivbraunen Oberflecken sind auch die bleigrauen, ziemlich großen Unterflecke recht deutlich sichtbar. Ursache des ganz eigenartigen Eindrucks dieser Eier ist einmal der scharfe Kontrast zwischen dem hellen Grund und den nicht zahlreichen, aber dunklen, immer großen Klecksen von meist 4 mm Durchmesser, dann das fast vollständige Fehlen kleiner Flecke und Punkte zwischen jenen, schließlich die häufige Überlagerung von Ober- und Unterflecken in mehreren hellen und dunklen Tönen zugleich, wobei aus den an sich rundlichen Flecken da und dort solche von unregelmäßiger Gestalt und besonders dunkler Farbe werden. Auch fast nur grau geblatterte Stücke kommen vor, bei denen also die Pigmentablagerung schon vor Abschluß der Kalkschalenbildung aufhörte. Trotz nicht geringen Glanzes ist die Oberfläche ziemlich grobkörnig, weist zuweilen Längsrillen auf und läßt unter der Lupe zahlreiche grobe Poren erkennen. Die Farbe im durchfallenden Licht ist ganz wie die äußere. Vergleichbare Eier gibt es kaum, auch mit denen von *Pyrhcorax* und *Strepera* haben sie nicht die geringste Ähnlichkeit, sind eben ein Typ für sich.

Die sehr gesellige Art brütet in Familiengemeinschaften von etwa 6—8 Vögeln, die ein einziges Nest errichten. (Taf. 12, Fig. 2.)

Struthidea cinerea. In ihrer früheren Stellung bei den Corvidae fiel diese Art ganz aus dem Rahmen. Das Ei erinnert an das von *Oriolus oriolus*, ist aber weniger glänzend, breiter oval ($k = 1,36$), oft stärker zugespitzt und meist spärlicher gezeichnet. Die milchweiße Schale weist häufig erhabene, zarte Querwellen auf und erscheint unter der Lupe ein wenig grob gekörnt. Manchmal besteht die Zeichnung nur in vereinzelt schwarzen Punkten, bei anderen kommen tief sepiabraune, abgerundete und leicht verwischte Flecke hinzu, da und dort auch bleigraue, oft bloß auf der halbkugeligen Hälfte und fast immer nur so wenige, daß sie sich leicht zählen lassen. Durchscheinende Farbe gelblichweiß. Ganz frische Eier sollen einen schwach bläulichen Schimmer im Weiß besitzen, der offenbar schnell völlig ausblaßt und auch in der Innenfarbe keine Spur hinterläßt. Pinselwischer-artige Flecke, wie sie CAMPBELL (1901, S. 63) erwähnt, erwiesen sich mir als schon ursprünglich in dieser Gestalt aufgelagerte Oberflecke, nicht wie bei unserem Pirol (*Oriolus oriolus*) zuweilen und auch sonst oft erst später entstanden durch Auflösung des Pigments im Uterusschleim. (Taf. 12, Fig. 3.)

	A	B	g	d	G	Rg	
Callaeidae							
3 <i>Callaeas cinerea wilsoni</i> (Bp.) (OLIVER 1955, S. 520)	35,9	26,7	—	—	13,3	—	Nordinsel von Neuseeland (Oliver: c/2—3)
3 <i>Callaeas cinerea cinerea</i> (Gm.) 39,2—42,0 × 27,8—28,0 = 0,89—0,95 g (OLIVER 1930, S. 500; Britisches Museum)	40,8	27,6	0,92	0,138	16,0	5,7%	Südinsel von Neuseeland u. Insel Stewart (Oliver: c/2—3)
15 <i>Creadion carunculatus rufusater</i> (Lace.) u. <i>carunculatus</i> (Gm.) 28,8—32,0 × 20,0—23,0 = 0,40—0,44 g (4 Eier Mus. Tring; OLIVER 1955, S. 513 u. 515; je 1 bei HUTTON, Brit. Mus., v. Tres- kow)	30,1	22,0	0,43	0,107	7,6	5,4%	<i>rufusater</i> : Nordinsel v. Neuseeland, Great u. Little Barrier, sowie Cuvier- u. Hen Inseln, größtenteils verschwunden <i>carunculatus</i> : Südinsel von Neuseeland u. South Cape Inseln bei Insel Stewart [c/2(3)]
<i>Heterodocha acutirostris</i> (Gld.)?	(ohne Maße unsicher beschrieben)						Nordinsel von Neuseeland (wohl aus- gestorben)
Grallinidae							
74 <i>Grallina cyanolaea</i> (Latham) 24,2—31,1 × 19,4—22,8 = 0,32—0,42 g (NORTH 1889, S. 79; CAMPBELL 1901, S. 17; CAT. BIRT. MUS. 4, 1905, S. 263; SERVENTY 1967, S. 406 u. MS. 1974; JAMES 1970, S. 135; 3 nach TERRIVVO, briefl. 1981)	28,6	20,8	0,36	0,110	6,4	6,0%	Australien (= <i>picata</i> Gld.) (Kreuger: c/3 Victoria) [c/4(2—5)]
72 <i>Corcorax melanorhamphos</i> (V.) 35,6—43,1 × 25,1—31,3 = 1,03—1,46 g (NORTH 1889, S. 189; CAMPBELL 1901, S. 65; CAT. BIRT. MUS. 1912, S. 507; Mus. Tring, Berlin, Hamburg, Frankfurt, Nehr- korn, Graf Seidlern, v. Treskow; 2 nach TERRIVVO, briefl.)	39,2	28,8	1,30	0,196	10,9	7,7%	O. u. S.-Australien (W- bis Ceduna) (Kreuger: c/4 Queensland) [Serventy: c/4—5 (2—9, höhere Zahlen von mehr als 1 ♀)]
50 <i>Struthidea cinerea</i> Gould 26,2—32,2 × 19,0—22,9 = 0,38—0,50 g (NORTH 1889, S. 188; CAMPBELL 1901, S. 63; CAT. BIRT. MUS. 1912, S. 503; JAMES 1970, S. 135; Nehr Korn, Mus. Tring; Mus. Berlin, v. Treskow, Schön- wetter; 4 nach TERRIVVO, briefl. 1981)	29,3	21,5	0,46	0,125	6,9	6,7%	O. u. S.-Australien S bis Victoria (Kreuger: c/4 Queensland) (Serventy: c/5—8, höhere Zahlen von mehr als 1 ♀)

Familie Artamidae, Schwalbenstare

Die Eier dieser Familie, deren Arten und Unterarten hier nach MAYR (in PETERS 15, 1962, S. 160—165) gegliedert und benannt sind, lassen sich, wie die ganz ähnlichen unserer Würger (*Lanius*), in zwei deutlich getrennte Hauptfärbungsgruppen einteilen:

1. Sehr konstanter Färbungstyp, ähnlich dem von *Lanius excubitor*, ohne bunte Farben. Auf trübweißlichem Grund annähernd gleichmäßig überall verteilte, ziemlich dichte, etwas verwischte olivbraune Flecke mit einigen grauen Unterflecken dazwischen, wie auch bei unseren Feldlerchen (*Alauda arvensis*). Glanz gering oder ganz fehlend. Dieser Typ nur bei *A. personatus* und *superciliosus*.

2. Stark variabler Färbungstyp, wie bei *Lanius collurio*, zum Teil auch in dessen bunten Farben und in seinem Zeichnungscharakter, aber meist zarter und heller gefleckt, jedoch manchmal mit dicht stehenden, groben, dunkleren Blättern, auch braunroten. Zeichnung hauptsächlich am stumpfen Ende, oft vorwiegend aus Punkten bestehend. Mehr oder weniger glänzend. Abgesehen von *personatus* und *superciliosus*, gehören zu diesem Typ alle *Artamus*-Arten.

Gestalt bei sämtlichen ein meist kräftig verjüngtes Oval, doch sind viele Stücke mehr breitoval, besonders bei *personatus*, *cinereus hypoleucus* und *minor*. Korn fein und glatt. Poren unauffällig. Durchscheinende Farbe weiß bis rahmgelb, auch mit grünlichem Hauch.

Nach Weibchengewichten bei RIPLEY & RABOR (1958, S. 52), RAND & RABOR (Fieldiana 35, S. 345, 1960), GILLIARD & LECROY (1966, S. 266), ALI & RIPLEY (Bd. 5, 1972, S. 145, nach PAYNTER) und LONGMORE (briefl. 1980) ergeben sich folgende Relative Ei-gewichte:

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
43,8	<i>Artamus l. leucorhynchus</i>	9,1	33,5	<i>Artamus superciliosus</i>	10,3
40,2	<i>Artamus leucorh. leucopygialis</i>	8,5	33,4	<i>Artamus cinereus melanops</i>	9,8
40,0	<i>Artamus fuscus</i>	8,9	30,0	<i>Artamus c. cyanopterus</i>	11,0
35,0	<i>Artamus personatus</i>	8,7			

Artamus fuscus. Grundfarbe weiß, rahmfarben oder blaßbräunlich. Zeichnung stark abändernd, teils gröber und dann etwas verwischt, teils schärfer umrandet und dann dunkler und mehr punktförmig, auf der schlankeren Hälfte nur spärlich. Meist helle Eier mit braunrötlichen, purpurbraunen, hell olivbraunen, gelblichrostfarbenen und lilagrauen Flecken. Manchmal nur eine dieser Farben, so bei Stücken mit gelbbräunlicher Wässerung oder Wölkung wie bei *Erithacus rubecula*, andere zwei- oder dreifarbig ausgesprochen gefleckt. Ringe, Kränze oder Kappen nicht selten. — $k = 1,38$.

Artamus leucorhynchus leucorhynchus. Auf Labuan (Borneo) sammelten Low und Whitehead Eier von rahmfarbenem Grund, die schwach hellbraun und grau gesprenkelt sind, besonders am stumpfen Ende, das in denselben Farben umkränzt ist. Manche Punkte und Flecke sind hell purpurgrau. Wie bei den anderen Arten wechselt die Intensität der Zeichnung. Solche Labuan-Stücke im Britischen Museum messen $24,0 \times 17,7$ ($k = 1,35$) und $26,7 \times 17,8$ mm ($k = 1,50$). Das Maß von SMYTHIES (1960, S. 370), das sich wohl auf dieselben Eier stützt, 23×18 mm, wurde nicht in die Liste übernommen. — GIBSON-HILL (1950, S. 114) beschreibt 1 Dreier- und ein Vierer-gelege von N-Borneo als eiförmig mit glatter und sehr wenig glänzender Oberfläche.

Grund weiß mit einigen groben, blaß purpurgrauen und braunen Flatschen sowie feineren umberbraunen Flecken. Meistens ist die Zeichnung um den stumpfen Pol konzentriert. — $k = 1,36$.

Artamus leucorhynchus amydrus. Wie *A. fuscus*. Nach HELLEBREKERS (briefl. 1975) (s. auch HELLEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 89) ist ein Zweiergelege von Billiton grünlichweiß mit hell bräunlichen Wolken besonders am stumpfen Ende (Museum Leiden). — $k = 1,36$.

Artamus leucorhynchus humei. Auch diese Unterart variiert wie *A. fuscus*. — $k = 1,36$. (Taf. 12, Fig. 4.)

Artamus leucorhynchus leucopygialis. Australische Eier und solche von NO-Neuguinea haben auf weißem oder rahmfarbenem Grund, der leicht rötlich bis bräunlich getönt sein kann, zarte oder größere Flecke vorwiegend in losem Kranz am dicken Ende. Ihre Farbe ist hellbraun, gelbbraun, kastanienbraun oder purpurbraun, neben lila bis schiefergrauen Unterfleckchen. Die Tüpfel sind oft hell und wenig scharf umrandet, manchmal mehr punktförmig, dann dunkler. Meist sehr schöne Eier, besonders im frischen Zustand. — $k = 1,38$.

Artamus leucorhynchus melaleucus. Nach LAYARD (Ibis 1882, S. 510f.) auf rahmweißem Grund am stumpfen Ende reichlich mit braunen und trüb purpurnen Sprenkeln und Flecken bedeckt. Sie zeigen Neigung zur Kranzbildung und haben oft ein glanzloses, kalkiges Aussehen. — $k = 1,42$.

Artamus leucorhynchus mentalis. Milchweißer Grund, manchmal rosig gehaucht. Zwischen hellen rotbraunen und grauen Flecken heben sich dunklere scharf ab. Zuweilen dominieren die grau violetten Unterflecke, was an *Tchagra*-Eier (Laniidae) erinnert. — $k = 1,38$.

Artamus personatus. Ganz wie *A. superciliosus*-Eier (vom *Lanius excubitor*-Typ), nur kleiner und noch breiter oval ($k = 1,26$).

Artamus superciliosus. Zeichnung und Farben wie eingangs bei Typ 1 bereits angegeben. Zuweilen ist der weißliche Grund graugrünlich oder bräunlich gehaucht. Die dichten, umber- oder olivbraunen Blättern und Frickeln mit den spärlicher eingestreuten, blaß schiefergrauen Unterflecken lassen wenig von der Grundfarbe frei. Ganz wie *A. personatus*, nur größer. JAMES (1970, S. 135) sah auf grünlichweißem Grund graubraune Sprenkel und Streifenzeichnung bei purpurgrauen Unterflecken. — $k = 1,34$. (Taf. 12, Fig. 5.)

Artamus cinereus melanops. Weiß bis rötlichweiß, kühn geblattet in umber- oder kastanienbraunen und schiefergrauen Tönen. Die Flecke sind teils schärfer umrandet und stehen dann weiter auseinander, teils ein wenig verwischt. Sie fließen dann oft zusammen. Deutliche Unterflecke beleben das bunte Bild. Ein Dreiergelege in meiner Sammlung zeigt besonders prächtige Farben, eine Mischung von hellen und dunkleren, leuchtend fuchsig rotbraunen mit auch lilagrauen Blättern und Flecken, großen und kleinen, die viel vom rahmgelben, glänzenden Grund freilassen, nur am stumpfen Ende sehr dicht stehen und dort teilweise sich überdecken oder zusammenfließen. — Ein anderer Typ: Weißlicher, zart rosa oder lachsfarben getönter Grund. Mehr oder weniger gleichmäßig verteilte oder am dicken Ende dichtere Blättern, Frickel und Punkte von trüb rötlichbrauner bis leuchtend roter Farbe, dazu blaugraue Unterflecke. — NEHRKORNS Beschreibung in seinem Katalog „wie *superciliosus*“ ist irrig. Seine richtigen Stücke, von Le Souëf gesammelt, erscheinen wie leuchtend rot und grau gefleckte von *Lanius collurio*. — $k = 1,34$.

Artamus cinereus hypoleucus. Trübweiß bis rahmgelb mit meist unregelmäßig geformten Flecken, oft auch kühnen Blattern von nußbrauner oder rötlichbrauner Farbe, größeren und kleineren, nicht immer nur am oberen Ende. Stehen sie aber dort gehäuft, dann bleibt das spitze Ende meist fleckenfrei. Unterflecke grau oder purpurgrau. Zwei Stücke bei Nehr Korn sind grobflatschig gezeichnet, glänzender als andere, und erinnern in den Farben an *Colluricincla*. Ein weiteres hat graue Flecke am stumpfen, schwarzbraune am spitzen Ende. Die Exemplare des Britischen Museums sind wie die von *melanops*, aber die Abbildung ist etwas ungewöhnlich wegen ihrer gleichmäßigen Mischung und ebensolcher Verteilung der fast gleichgroßen lilagrauen und braunen Fleckchen (Bd. 4, 1905, Taf. XI, Fig. 16). — $k = 1,29$.

Artamus cyanopterus cyanopterus und *perthi*. Stark variant, aber charakterisiert durch das Überwiegen sehr dunkler Punkte und Fleckchen, eher an *Lanius nubicus* als an *L. collurio* erinnernd. Zeichnung vorherrschend in Kranzform am stumpfen Ende. Grundfarbe weißlich, grau oder gelblich getönt. Fleckenfarbe umber, olivbraun bis fast schwarz neben grauen Unterflecken. Weniger oft blaß olivbrauner Grund oder reinweißer mit großen, unregelmäßig geformten Blattern in rötlich- bis schwarzbraunen Tönen, wobei die sonst auffallenden schwarzen Punkte fehlen können. — $k = 1,33$.

Artamus minor. Meist helle Eier, etwa wie bei *A. fuscus*. Rahmweiß oder gelblich gehaucht, hellbraune und graue Wischflecke und Punkte, nicht immer oben verdichtet. — $k = 1,31$.

	A	B	g	d	G	Rg	
62 <i>Artamus leucorhynchus</i> V. 21,0 · 25,0 × 15,5 · 18,1 = 0,18 · 0,23 g (Cuv. Brit. Mus.; Baker 1933, S. 315; Mus. Berlin, Schönwetter)	23,6	17,1	0,20	0,084	3,55	6,6%	Ceylon u. Indien (von Simla ostw.), Burma, Thailand, SW-China, Hainan [Baker: $e/2(-4)$]
6 <i>Artamus leucorhynchus leucorhynchus</i> (L.) 23,5 · 26,7 · 17,7 · 18,2 (SHARPE & WHITHEAD, Ibis 1889, S. 433; Cat. Brit. Mus. 1905, S. 258)	21,4	18,0			4,0		Philippinen einschlt. Palawan- u. Sulu- Inseln, Borneo mit nördl. Nachbar- inseln u. Natuna Inseln (Eier von N-Borneo) (HARRISON: $e/2-3$) Sumatra, Bangka, Billiton, Kangean, Java, Bali [bei NEUKORS: <i>leucogaster</i> (Valenc.)] [Hoogerwerf: $e/2-3(4)$]
99 <i>Artamus leucorhynchus amydrus</i> Oberholser 21,5 — 25,9 × 16,1 — 18,2 = 0,18 · 0,22 g (Hoogerwerf 1949, S. 152–153; HALL- BERRERS & HOOGWERF 1967, S. 89; Mus. Berlin, Nehrkorn, v. Treskow)	23,2	17,0	0,21	0,082	3,49	5,8%	Andamanen, Cocos Inseln (Kreuger: $1/2$ Andamanen) (Baker: $e/3$)
44 <i>Artamus leucorhynchus hawaii</i> Stresemann 22,3 — 24,7 × 16,4 — 18,0 = 0,18 · 0,21 g (Baker 1933, S. 316; Schönwetter; 2 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	23,1	17,0	0,19	0,082	3,40	5,6%	Molukken, Kai- u. Aru Inseln, W-papuan- Inseln, Fergussou, Neuguinea, N-Au- stralien, an Küste O bis Manning-Fluß (Neusüdwaales), W bis Shark's Bucht, Inland bis zum Murray [bei NEUKORS: <i>leucogaster</i> (Valenc.)] (Serventy: $e/3-4$) Neu Caledonien
42 <i>Artamus leucorhynchus leucopygidis</i> Gould 21,6 · 26,2 × 15,7 · 17,8 = 0,18 · 0,25 g (North 1889, S. 43; CAMPBELL 1901, S. 461; JAMES 1970, S. 135; SERVENTY MS 1974; Nehrkorn, Mus. Berlin)	23,2	16,8	0,20	0,086	3,42	5,8%	Fidschi Inseln
— <i>Artamus leucorhynchus melaleucus</i> (Wagler) (nach LAVARD)	23,2	16,8			3,40	—	
7 <i>Artamus leucorhynchus mentalis</i> Jardine 23,2 — 25,4 × 17,0 — 17,8 = 0,21 · 0,23 g [TIMMERMAN 1931, S. 140 (Mus. Ham- burg); Nehrkorn, Mus. Berlin]	23,9	17,3	0,22	0,090	3,75	5,9%	

	A	B	g	d	G	Rg	
37 <i>Artamus personatus</i> (Gould) 19,4–22,8 × 15,8–18,1 = 0,17–0,19 g (NORTH 1889, S. 44; CAMPBELL 1901, S. 466; CAT. BRIT. MUS., JAMES 1970, S. 135; SERVenty 1967, S. 408 u. MS 1974; Nehrkorn; v. Treskow, Mus. Berlin, Schön- wetter)	21,2	16,8	0,18	0,087	3,05	5,9%	Australien außer SW-Ecke (Serventy: c/2–3)
53 <i>Artamus superciliosus</i> (Gld.) 20,3–24,9 × 15,8–18,2 = 0,15–0,20 g (NORTH 1889, S. 57; CAMPBELL 1901, S. 463; CAT. BRIT. MUS.; SERVenty 1967, S. 410; Nehrkorn, v. Treskow, Mus. Berlin, Schönwetter; 2 nach TERHIVUO, briefl. 1981)	22,8	17,0	0,18	0,078	3,45	5,2%	SO-Australien N bis SO-Queensland, W bis zum Darling (Kreuger: 1/2 Victoria) (Serventy: c/2–3)
64 <i>Artamus cinereus melanops</i> Gld. 20,0–24,6 × 15,7–17,8 (18,7) = 0,16–0,21 g (NORTH 1889, S. 48; CAMPBELL 1901, S. 471; CAT. BRIT. MUS.; SERVenty 1967, S. 411 u. MS 1974; Nehrkorn)	22,3	16,7	0,19	0,084	3,23	5,7%	Inneres Australien (außer NO) (oft errore: <i>cinereus</i> V.) (Serventy: c/3–4)
19 <i>Artamus cinereus hypoleucus</i> Sharpe 21,5–23,4 × 16,8–18,3 = 0,19–0,22 g	22,1	17,1	0,20	0,088	3,32	5,8%	NO-Australien, N von S-Queensland; S- Neuguinea
48 <i>Artamus cyanopterus cyanopterus</i> (Lath.) u. <i>perthi</i> (Math.) 20,8–24,3 × 16,1–18,0 = 0,16–0,22 g (NORTH 1889, S. 42; CAMPBELL 1901, S. 471; CAT. BRIT. MUS., Nehrkorn, Mus. Berlin, Behrens, v. Treskow)	22,5	16,9	0,19	0,085	3,30	5,8%	<i>cyanopterus</i> : O-Australien u. Tasmanien <i>perthi</i> : SW-Australien [= <i>sordidus</i> (Latham)] (Serventy: c/3–4)
21 <i>Artamus minor</i> Vieillot 17,0–20,3 × 13,0–15,0 = 0,10–0,13 g [NORTH 1889, S. 47; CAMPBELL 1901, S. 474; CAT. BRIT. MUS., HELLEBREKERS (Mus. Leiden, briefl. 1944), Nehrkorn, Schönwetter]	18,6	14,2	0,115	0,075	1,93	6,0%	N- u. Zentral-Australien (Serventy: c/3)

Familie Cracticidae, Flötenwürger und Würgerkrähen

Benennung und Reihenfolge nach AMADON (in PETERS 15, 1962, S. 166—172.)

Von den drei Gattungen dieser Familie waren bei NEHRKORN (1910, S. 255—256 und 364) *Cracticus* und *Gymnorhina* als Flötenwürger unter den Laniidae, *Strepera* aber in einer eigenen Familie Würgerkrähen, Streperidae, hinter den Corvidae am Ende des Systems untergebracht.

Oologisch zeigt *Cracticus* hellbraunen Grund der Schale mit braunen bis grauen Flecken (etwa vom *Sphecotheres*-Typ der Oriolidae) fast nur am stumpfen Ende, aber auch grünlichen und dunkelbraunen Grund. Manche erinnern an gewisse Corvidae, Rallidae und Otidae, wie aus der speziellen Beschreibung hervorgeht.

Gymnorhina: Grünlicher oder bräunlichroter, wenig variabler Grund mit sehr variabler, olivbraungrüner bis schwärzlichgraubrauner Zeichnung. Eigener Typ, selten ganz wie *Corvus*.

Strepera: Abgesehen von der Färbung, sehr ähnlich *Corvus*-Eiern.

Die Oologie stützt also die Anordnung dieser Vögel in der Nähe der Corvidae und rückt *Cracticus* sowie *Gymnorhina* deutlich von den Laniidae fort. Die beiden ersten Gattungen weisen keine gemeinsamen Merkmale gegenüber der dritten auf, so daß die Einteilung in die Unterfamilien Cracticinae und Streperinae, die auch PETERS nicht vornimmt, oologisch nicht gestützt wird.

Nach RIPLEY (1964, S. 45), GILLIARD & LECROY (1966, S. 269), DIAMOND (1972, S. 300—301) und besonders nach brieflichen Mitteilungen von den Etiketten und Notizen des Australian Museum (LONGMORE) sind eine Reihe von Weibchengewichten bekannt, die zur Aufstellung folgender Liste der Relativen Eigewichte führten:

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
324,0	<i>Strepera versicolor melanoptera</i>	5,8	145,0	<i>Cracticus c. cassicus</i>	7,1
296,9	<i>Gymnorhina t. tibicen</i>	5,0	125,3	<i>Cracticus n. nigrogularis</i>	7,8
269,7	<i>Strepera g. graculina</i>	6,8	80,6	<i>Cracticus t. torquatus</i>	9,7
151,2	<i>Cracticus q. quoyi</i>	7,6			

Cracticus. Ähnlich wie bei *Coracina* (Campephagidae) kommen als Grundfarbe grünliche, graugrüne, hell- und dunkelbraune Töne vor, zum Teil bei derselben Art all diese. Die vorwiegend nicht sehr dichte und meist nur mittelgrobe Zeichnung beschränkt sich in der Regel auf den breiteren Teil der kurz- bis normalovalen Eier und besteht in hell- und dunkelbraunen Fleckchen, zwischen denen sich meist nur punktförmige graue Unterfleckchen kaum bemerkbar machen. Die Innenfarbe entspricht der äußeren, ist also gelblich bei den braunen, grün bei den grünen Stücken. Das zarte Korn und die unauffälligen Poren bieten nichts Besonderes, der Schalenglanz ist mäßig, nur gelegentlich stärker. Vorzuwiegen scheinen Eier mit hellbraunem Grund, die zum Teil im Gesamteindruck an *Sphecotheres* (Oriolidae) und an dunkelgrundige von *Crex crex* anklängen. Andere, besonders die grünen Typen, weichen davon aber vollkommen ab.

Cracticus mentalis mentalis und *kempii*. CAYLEY (1933, S. 51) beschreibt (wohl australische) Eier dieser vielleicht garnicht rassisch gegliederten Art als auf blaß grünlich-graunem oder blaßbraunem Grund rotbraun, purpurbraun und schiefergrau geblattet, gibt aber keine Maße. Nach RAND (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 79, S. 347f., 1942)

blaß graubraun mit dunkel erdbräunen Flecken und Flatschen, die bei 2 von 3 Eiern eines Geleges einen dichten Kranz um das stumpfe Ende bilden und sonst spärlich sind. — $k = 1,32$. (Taf. 12, Fig. 6.)

Cracticus torquatus argenteus. Nach CAYLEY (1933, S. 50) blaßgraugrün, besonders am stumpfen Ende mit gebrannter Siena gefleckt. Maße gibt er nicht an. (Taf. 12, Fig. 7.)

Cracticus torquatus leucopterus. Nach CAMPBELL (1889, S. 303) ähnlich *C. t. torquatus* und *C. t. cinereus*, nämlich in der Regel warmgrau oder hellbraun mit rotbraunen und dunkel purpurbraunen Flecken und einzelnen schwarzgrauen Punkten, die zuweilen am Pol zu einer Kappe zusammenfließen. Rundlich oder oval und glänzend. Die im Britischen Museum sind breitoval, glänzen und tragen, an *Crex*-Eier erinnernd, auf blaßgrüngrauem Grund kleine rotbraune, lilarote und blaß purpurbraune Blattern und Wischer, im übrigen nur sparsame Punkte. Nehrkorns Exemplare gleichen teils bräunlichen *C. t. torquatus*, teils zieht die Grundfarbe ins Grünliche. Es sind zum Teil recht helle Stücke, rostbraun und purpurgrau gefleckte, während andere mattbraune bis fast schwarze Flecke zeigen, manchmal mit Ringbildung im oberen Eidrittel, zuweilen gleichmäßiger verteilte Flecke. — $k = 1,36$.

Cracticus torquatus torquatus. Sehr variabel. Grundfarbe gewöhnlich graubraun oder hellbraun, aber auch olivgrau, olivbraun, kaffeebraun, weniger oft graugrün. Die meist nur mittelgroßen und kleineren Fleckchen, Spritzer und gelegentliche Wischer am dickeren Ende sind vorwiegend rotbraun, aber auch tief purpurrot, umberbraun, rostfarben. Unauffällige, kleine graue Unterflecke kommen vor, fehlen aber nicht selten ganz. Helle Stücke erinnern an die freilich erheblich größeren von *Crex*, die dunkleren an manche von *Porphyriops*, also von Rallen (Rallidae), wenngleich hier nur eine entfernte Ähnlichkeit besteht. Nach CAMPBELL (1901) kann die Färbung selbst innerhalb des Geleges verschieden sein. Innenfarbe teils grün, teils gelblich. Glanz mäßig bis stark. Korn recht zart mit unauffälligen Poren. Gestalt mehr oder weniger breitoval ohne scharfe Zuspitzung. — $k = 1,34$.

Cracticus torquatus cinereus. Nicht von *torquatus* verschieden. NORTH (1889) erwähnt neben hellrotbraunem Grund auch spargelgrünen mit rötlichbraunen und kastanienbraunen Flecken. Hin und wieder einige schwarze Punkte, die sich feucht leicht abwaschen lassen, also nur lose obenauf haften. — $k = 1,37$.

Cracticus cassicus cassicus. Im Tring-Museum befinden sich von dieser in der Färbung ungemein abändernden Unterart Stücke vom Sattelberg (NO-Neuguinea), die wie zugespitzte kleine Eier von *Otis tetrax* erscheinen, also olivgrün bis olivbraun, teils nahezu einfarbig und dann erheblich glänzend, teils verwaschen und nur leicht hellbraun gewölkt oder gestreift. Zuweilen da und dort ein einzelner brauner Fleck. Ähnliche Exemplare in Sammlung Behrens und in der meinen. Gleichfalls vom Sattelberg besitzen aber Nehr Korn und ich durch Wahnes gesammelte Stücke von ganz anderer Erscheinung, nämlich wie helle Eier der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), also auf blaß graugrünlichem Grund mitteldunkle graubraune, verwischte Flecke tragend, kleine und größere, diese besonders am oberen Ende, wie die vorigen Typen gelbgrün durchscheinend. Zum Überfluß hat Nehr Korn auch noch ein hellgraubräunliches Stück von Aru mit blaß olivbraunen und wenigen grauen Fleckchen überall, jedoch dichter am einen Ende, zitronengelb durchscheinend. Sogar blaue Tönung des blaß olivfarbenen Grundes kommt nach RAND & GILLARD (1967, S. 454) vor, so daß man kaum glauben möchte, daß all diese Eier derselben Art angehören. Die *Otis tetrax*-ähnlichen stimmen übrigens fast genau mit Nehrkorns Ei von *Pteropodocys maxima* (Campephagidae) überein. — $k = 1,40$.

Cracticus cassicus hercules. Von Meek auf Fergusson gesammelte Eier weisen geringen Glanz und einige Ähnlichkeit mit grünlichen von *Limosa* auf, oder sie besitzen mehr blaß- bis bräunlicholivfarbenen Grund mit matten, dunkelolivbraunen oder reiner braunen Flecken neben einigen feinen schwarzbraunen Punkten, die zahlreicher am stumpfen Ende stehen. So in Tring. — $k = 1,38$.

Craticus nigrogularis picatus. Nach A. J. Campbell (1901) birnenförmig, glänzend, hell olivbraun mit umber- und dunkelbraunen Blättern nebst schwarzgrauen Punkten da und dort, also wie bei voriger Art, jedoch kleiner. Aber Nehrorns Exemplar ist graugrün bis hell olivgrün mit grauen und kupferbraunen, am stumpfen Ende dichteren, markierten Flecken, ähnlich manchen *C. t. torquatus*. — $k = 1,36$.

Cracticus nigrogularis kalgoorli. Nach SERVenty (1967, S. 415) gewöhnlich dunkel-olivbraun in den verschiedensten Brauntönen. Die in denselben Farben, aber etwas dunkler, überall stehenden kleinen Flecke sind am stumpfen Ende gehäuft, wo auch einige schwarze Punkte auftreten. — $k = 1,36$.

Cracticus nigrogularis nigrogularis. Stücke in Nehrorns Sammlung besitzen hellbraunen Grund ohne Spur von Grau oder Grün, darauf einen hellgraubraunen Fleckenkranz am stumpfen Ende, sonst nur ebensolche kleine Spritzer, oder sie sind dort nur leicht gewölkt, abgesehen von einigen verloschenen Fleckchen überall. Ein weiteres Ei hat mitteldunkel braune und fast schwarze Flecke. Ähnliche liegen im Britischen Museum: olivgrau bis braun oder steinfarben gegründet, umberbraun bis rosabraun gefleckt, besonders in Form einer wolkigen Zone oder Kappe am breiten Ende, dazwischen einige schwarze Punkte und Sprengel. Nach CAMPBELL (1901) kurzoval, glänzend, bräunlicholiv oder graubraun, besonders am dicken Ende in dunklerem Ton derselben Farbe verwaschen gefleckt oder mit wolkigen Flatschen. Dagegen sagt NORTH (1889): rotbraun bis apfelgrün mit feinen und gröberen, hell umberbraunen, bräunlichschwarzen Flecken nebst einigen schwarzen Punkten. — $k = 1,36$.

Cracticus quoyi quoyi, *spaldingi* und *rufescens*. Ein Nehrornsches Stück erscheint wie ein blasses, fast nur am stumpfen Ende geflecktes, kleines *Corvus*-Ei. Es zeigt auf blaßgrünem Grund hellolivgraue und graue zum Teil rundliche Flecke. Andere haben auf grauem Grund Kranzflecke in grauen Tönen, weitere dagegen violette bis schwarze. CAMPBELL (1901) gibt an: sehr schön graugrün, spärlich, aber kühn gezeichnet mit rundlichen Punkten und Blättern in Sepia und Umber, dazwischen einige schiefergraue Unterflecke. Die Flecke sind heller umschattet, wie ausgelaufen. LE SOUËF besitzt ein Gelege, welches kleinen Kräheniern (*Corvus*) im Farb- und Zeichnungscharakter ganz nahe kommt. Nach CAYLEY (1933, S. 163) sind die Eier graugrün oder rahmfarben mit rundlichen, umberbraunen und dunkelgrauen Flecken, die nach dem dicken Ende hin dichter werden. Dagegen zeigen sich im Britischen Museum die beiden ovalen bis breitelliptischen Eier auf blaß milchkaffeebraunem Grund mit grünem Hauch blaßolivbraun gefleckt und mit wenigen lavendelgrauen Unterflecken als im ganzen recht helle Eier. — $k = 1,37$.

Gymnorhina tibicen. Zwei Haupttypen: grünliche und bräunlichrote. Die gut kenntlichen Eier aller Unterarten variieren ungefähr in denselben weiten Grenzen, wobei die Gestalt zu Längsstreckung neigt. Die Grundfarbe ist vorwiegend bläulich- oder grünlichweiß bis grau, in frischem Zustand intensiver getönt. Nicht selten kommt auch ein leicht bräunlich bis rötlich gehauchter Grund vor, der dann eine rostbraune bis braunrote Zeichnung trägt, im Gegensatz zu der olivbraungrünen bis schwärzlich-graubraunen bei den übrigen Stücken. Kaum ein Gelege gleicht dem anderen, da der Zeichnungscharakter ungemein abändert. Dieser kann folgende Erscheinungen darbieten: 1. Überall große und kleine flächenhafte, zum Teil flatschige Flecke

unregelmäßiger Form, die teils einzeln stehen, teils sich überdecken oder zusammenfließen. Farben: graubraun, olivbraun, hell und dunkel, grünlichhellbraun. Unterflecke blaßschiefergrau. Gesamteindruck dieser grünlichen Eier recht ähnlich grobfleckigen, hellen Kräheniern (*Corvus*).

2. Ähnlich wie vor, in denselben Farben, ebenfalls über die gesamte Oberfläche verteilt und zwar gleichmäßig und ziemlich dicht, aber mehr in Gestalt länglicher Spritzer und schmaler Wischer, geraden und gebogenen, die da und dort zusammenfließen und so gleichfalls bei *Corvus* vorkommen.

3. Scharf abgesetzte runde bis ovale, mittelgroße Blättern schwarzbrauner Farbe am oberen Eidrittel, fast immer von etwas helleren Schatten umgeben, wodurch die Flecke tiefliedend erscheinen. Auf der übrigen blaugrauen Oberfläche nur feine, unauffällige helle kleine Kritzel und vereinzelte Fleckchen, die alle nur locker stehen. Gelegentlich sehr große schwarzgraue, abgerundete Flatschen, die in weite hellbraune Schattenflächen auslaufen. In roten Tönen nicht beobachtet. Dieser und die folgenden Typen völlig unähnlich den Kräheniern (*Corvus*).

4. Der blaßgrünblaue Grund ist gänzlich überzogen von hell braunrötlichen, meist äußerst feinen Längsfäden und mehrfach gewundenen Fasern in verschiedenen Richtungen, darunter hier und da ein hellvioletter Schatten als Unterfleck. Dieser Typ kommt mit besonders zarter und blasser Zeichnung vor, zwischen der viel Grund zu sehen bleibt, aber auch mit ganz dichten und dann dunkelbraunroten, in mehreren Richtungen verlaufenden, kurzen und längeren Stricheln, Fasersträhnen und Längsfleckchen, so daß ein braunroter, erythristischer Gesamteindruck entsteht. Bei einer anderen Variante erscheinen die Strichel in große, hellrostfarbene Wolken ausgelaufen mit einigen Linienzügen und wenigen graublauen Blättern als Unterflecken.

5. Rahmfarbener Grund, mit groben und zarteren, hell kastanienbraunen Flecken überall dicht besetzt, nebst einigen grauen dazwischen; die Flecke sind unbestimmt begrenzt und erscheinen fast wie bei abgewaschenen, gelbbraunen Falkeneiern (*Falco*).

6. Hell olivbräunlicher bis olivgrüner Grund mit ziemlich gleichmäßig überall verteilten, locker stehenden, hellen und dunklen, meist runden Blättern von geringer bis mittlerer Größe und olivgelbbrauner und verloschen schiefergrauer Farbe, abgesehen von Größe und Gestalt wie Eier von *Cyanopica*.

Diese nach Stücken meiner eigenen Sammlung beschriebenen Typen geben den Rahmen ab für weitere Färbungsvarietäten, wie solche bei NORTH (1889), CAMPBELL (1901), MATHEWS (1919), JAMES (1970, S.136) und im CAT. BRIT. MUS. (1905) ausführlich abgehandelt werden. Die dort angegebenen Unterschiede für die einzelnen „Arten“ sind meines Erachtens nur individuell, nicht für die Spezies charakteristisch. Dies gilt auch für die wechselnde, meist längliche Eigestalt ($k = 1,39-1,47$) und den teils deutlichen, teils ganz fehlenden Glanz der Oberfläche. Die durchscheinende Farbe ist sowohl bei den grünlichen als auch bei den rötlichen Eiern grün, im starken direkten Sonnenlicht aber gelb. Inmitten des leicht gerauhten Kornes fallen die etwas weitläufig stehenden Poren nicht sonderlich auf.

Es gibt nur wenige Arten, deren Eier bei so geringer Variation der Grundfarbe so ungewöhnlich stark im Zeichnungscharakter abändern. Trotzdem verbleibt diesem Eigentümliches genug, um den Kenner *Gymnorhina*-Eier auf den ersten Blick als solche erkennen zu lassen, wenn nicht gelegentlich einmal besondere Ähnlichkeit mit *Corvus*-Eiern vorliegt. (Taf. 12, Fig. 8.)

Strepera. Die Eier aller Arten dieser Gattung (früher eine eigene Familie) kommen in Größe, Gestalt und Zeichnung, in Korn, Poren und nur mäßigem oder gar keinem Glanz denen unserer Krähen (*Corvus*) recht nahe. Sie sind jedoch durch ihre Farben sehr charakteristisch und auffallend von jenen verschieden. Trotz Verwandtschaft mit den Krähen keine Spur von Grün und Sepia, sondern im Gesamteindruck vor-

wiegend eigenartig mitteldunkel graubräunlich in verschiedenen Tönen, oft mit zartem Rosa-Hauch, der deutlicher wird, wenn man Weiß oder Grün dagegen hält. Der meist graurötlichbraune bis rosagraue Grund kann sehr hell, aber auch ziemlich dunkel sein, gelegentlich selbst rahmfarben und lehm Braun. Nur auf hellgrundigen Stücken treten die gewöhnlich nicht scharf markierten, eher verschwommenen, mittelgroßen und kleineren, ungefähr gleichmäßig aber recht lose verteilten Blättern und Flecke deutlich hervor. Auf dunklen Eiern gehen sie zuweilen wie Wolken und Schatten in die Grundfarbe über, soweit sie nicht als Kappe oder lockerer Kranz am breiteren Ende ausgeprägter zusammenstehen. Zwischen den nicht sehr dunklen, graubraunen oder bräunlichweinroten Oberflächen sieht man da und dort verloschene lilagraue Unterflecke, seltener vereinzelte schwärzliche Haarlinien oder Spritzer. Manche Eier tragen eine sehr dichte Kappe völlig zusammengeflüssener Flecke, die sich nach der mäßig ausgeprägten Spitze hin allmählich in kleinere auflösen und schließlich verlieren.

Als unruhiges Schalenkorn erscheinen die großen, dicht stehenden, fein gestichelten Gruppen von Prismenköpfen wie breit gewalzt, so daß die Vertiefungen zurücktreten. Unter der Lupe werden grobe Poren deutlich sichtbar. — Gewöhnliche Eigestalt, etwas gestreckt, deutlich verjüngt. Zur Unterscheidung der verschiedenen Spezies langen diese Unterschiede nicht aus, weil die erhebliche Färbungsvariation anscheinend bei allen Arten dieselbe ist, ebenso die Größe der Eier.

Strepera graculina robinsoni, *graculina* und *ashbyi* besitzen vor allem hellere Eier mit blassem Grund und blasser Fleckung. — $k = 1,41$.

Strepera graculina crissalis. Bei den 12 Eiern im Museum Tring, die ich nur sah, aber nicht maß, gibt es eine sehr dichte Kappe zusammengeflüssener Flecke, die sich, wie oben beschrieben, nach der Spitze verlieren.

Sie seien als Durchschnittstyp der Gattung hier beschrieben: Grundfarbe trüb-rosagrau (an *Callaeas* anklingend), blaßbraun oder hell weinrötlichbraun. Darauf meist unbestimmte, sehr oft verloschene, manchmal aber deutlichere, etwas spärliche Frickel und mittelgroße Blättern, z. T. streifig ausgezogen in dunkleren Tönen der Grundfarbe. Auch umberbraun und purpurbraun, dann und wann mit einigen bleichen lilagrauen dazwischen, unregelmäßig über die Oberfläche verteilt oder oben zusammengedrängt.

Strepera fuliginosa. Zahlreicher finden sich hier die dunkelsten Typen der Gattung, oft mit tief bräunlichweinroter Zeichnung, die aber nicht dick aufgetragen ist. — $k = 1,38$.

Strepera versicolor versicolor. Grund rahmweiß bis rosabräunlich (ziegelfarben); Fleckung wie bei *S. graculina*. — $k = 1,42$.

Strepera versicolor plumbea. Etwa so dunkel wie *S. fuliginosa*. — $k = 1,41$.

Strepera versicolor howei. Wie *S. graculina*. — $k = 1,40$. (Taf. 12, Fig. 9.)

Strepera versicolor melanopectera und *intermedia*. Wie *S. graculina*, also ziemlich hell. — $k = 1,43$ bzw. $1,34$.

Strepera versicolor arguta. Auch vom hellen Typ. Eine Anzahl graulicher Eier mit einzelnen dunkel rotgrauen, brandfleckigen Blättern und Fäden als abweichender Typ im Britischen Museum erinnern an entfernt ähnliche von *Gymnorhina tibicen*. — $k = 1,43$.

	A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Cracticus mentalis mentalis</i> Salvad. & d'Albentis (RAND 1942)	29,0	21,9	—	—	7,2	—	SO-Neuguinea (Rand: c/3 Daviumbi See)
3 <i>Cracticus mentalis kempi</i> Math. 31,1—32,0 × 22,5—23,0 = 0,53—0,57 g	31,8	22,8	0,55	0,129	8,5	6,4%	Kap York-Halbinsel (Kreuger: 1/2 Queensland)
3 <i>Cracticus torquatus argenteus</i> Gld. (J. TERHIVUO, briefl. 1981)	29,1	21,6	0,38	0,103	7,0	5,4%	N-Australien (Kreuger: 1/3 N-Territorium)
22 <i>Cracticus torquatus leucopterus</i> Gould 30,0—34,0 × 21,3—23,9 = 0,40—0,52 g (CAMPBELL 1901, S. 303; CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 273; 7 nach SERVITY MS 1974; Nehrkorn)	31,2	22,9	0,46	0,118	8,41	5,5%	vom zentralen W-Australien u. SW- Australien bis Queensland (außer N u. SO), N-Neusüdwales u. W-Victoria (Serventy: c/3—4)
40 <i>Cracticus torquatus torquatus</i> (Latham) 27,0—31,8 × 21,3—23,4 = 0,38—0,50 g (NORTH 1889, S. 61; CAMPBELL S. 304; CAT. BRIT. MUS.; Schönwetter)	30,2	22,5	0,45	0,123	7,80	5,8%	SO-Queensland, Neusüdwales (außer NW) u. Victoria (außer W) (= <i>destructor</i> T.)
22 <i>Cracticus torquatus cinereus</i> (Gould) 29,0—35,6 × 21,8—24,4 = 0,39—0,58 g (NORTH 1889, S. 63; CAMPBELL 1901, S. 305; CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 274; Nehrkorn, Schönwetter)	32,0	23,3	0,50	0,125	8,80	5,7%	Tasmanien
5 <i>Cracticus cassicus cassicus</i> (Bodd.) 31,8—35,6 × 23,7—24,5 = 0,53—0,63 g (MEYER 1884, S. 283; Mus. Tring, Nehr- korn, Schönwetter)	33,8	24,1	0,58	0,132	10,11	5,7%	Neuguinea, Aru-, W- u. NW-papuan- Inseln (Eier von Aru Inseln u. Sattelberg)
6 <i>Cracticus cassicus hercules</i> Mayr 33,5—35,6 × 23,7—25,6 = 0,59—0,65 g (CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 272; HARTERT 1896 u. Mus. Tring, Schönwetter)	34,2	24,8	0,61	0,133	10,82	5,6%	Trobriland- u. d'Entrecasteaux Inseln (Eier von Fergusson)
5 <i>Cracticus nigrogularis piceatus</i> Gould 29,4—30,7 × 21,8—23,6 = 0,42—0,50 g (CAMPBELL 1901, S. 302; Nehr-korn)	30,1	22,1	0,46	0,128	7,60	6,0%	NW-Australien

	A	B	g	d	G	Rg	
18 <i>Cracticus nigrogularis kalgoorli</i> Math. 31,1 - 35,5 (cunial 41,5) \times 23,0 - 26,1 (SERVENTY 1967, S. 415 u. MS 1974)	33,2	24,4	—	—	10,16		Zentral- u. W-Australien (außer hohem N) [Serventy: c/4(3-5)]
30 <i>Cracticus nigrogularis nigrogularis</i> (Gld.) 30,0 - 36,8 \times 22,9 - 24,9 = 0,48 - 0,55 g (NORTH 1889, S. 62; CAMPBELL 1901, S. 304; CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 272; Nehrhorn)	32,8	24,1	0,53	0,124	9,80	5,4%	Australien von Stewart River (Kap York Halbinsel) S bis Victoria u. hier W bis South Australia (= <i>robustus</i> Bp.)
16 <i>Cracticus quoyi quoyi</i> (Lesson), <i>spaldingi</i> Ramsey u. <i>rufescens</i> De Vis 32,2 - 36,8 \times 23,0 - 26,6 = 0,60 - 0,75 g (MEYER 1884, S. 283; CAMPBELL 1901, S. 299, CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 272; Nehrhorn)	34,7	25,4	0,67	0,141	11,5	5,8%	<i>quoyi</i> : Neuguinea mit N u. NW davon gelegenen Inseln <i>spaldingi</i> : Aru Inseln u. östl. N- Australien <i>rufescens</i> : N-Queensland S der Kap York Halbinsel NW-Australien zwischen den Flüssen De Grey u. Gascoyne
15 <i>Gymnorhina tibicen longirostris</i> Milligan 34,0 - 46,0 \times 24,5 - 32,0 (SERVENTY 1967, S. 418)	39,8	27,8	—	—	15,9		<i>terrareginae</i> : O-Nord-Territorium u. Queensland S der zentralen Kap York Halbinsel <i>tibicen</i> : Neusüdwaales, N-Victoria, N- South Australia
55 <i>Gymnorhina tibicen terrareginae</i> (Math.) u. <i>tibicen</i> (Lath.) 32,3 - 43,2 \times 25,4 - 31,7 = 0,80 - 1,05 g (NORTH 1889, S. 58; CAMPBELL 1901, S. 290; CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 270; Nehrhorn, Mus. Frankfurt, Behrens, Schönwetter)	38,4	27,3	0,90	0,157	14,8	6,1%	S-South Australia (außer W) u. S- Victoria
62 <i>Gymnorhina tibicen leuconota</i> Gld. 36,3 - 44,0 \times 26,4 - 30,5 = 0,82 - 1,10 g (NORTH 1889, S. 59; CAMPBELL 1901, S. 292; CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 271; JAMES 1970, S. 136; Behrens, Schönwetter)	40,3	28,0	0,96	0,157	16,2	5,9%	Tasmanien
32 <i>Gymnorhina tibicen hypoleuca</i> (Gld.) 33,9 - 40,1 \times 24,7 - 27,9 = 0,66 - 0,84 g (NORTH 1889, S. 60; CAT. BRIT. MUS. 1905, S. 271; JAMES 1970, S. 136)	37,2	26,8	0,77	0,146	13,7	5,7%	

	A	B	g	d	G	Rg	
47 <i>Gymnorhina tibicen dorsalis</i> Campbell 36,5–43,3 × 25,1–29,7 = 0,78–0,92 g (CAMPBELL 1901, S. 296; SERVenty 1967, S. 417 u. MS 1974; JAMES 1970, S. 136; 4 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	40,0	27,3	0,86	0,140	15,3	6,0%	SW-Australien N bis Murchison River, SO bis Madura (Kreuger: c/4 Moora) [Serventy: c/3(2–5)]
18 <i>Strepera graculina robinsoni</i> Mathews, <i>graculina</i> (White) u. <i>ashbyi</i> Math. 38,7–43,6 × 26,0–31,5 = 0,79–1,27 g (NORTH 1889, S. 55; CAMPBELL 1901, S. 58; Cat. Brit. Mus. 1912, S. 508; Nehr Korn, Mus. Dresden, Brit. Mus.)	41,3	29,3	0,98	0,138	18,3	5,3%	<i>robinsoni</i> : Queensland <i>graculina</i> : Neusüdwales <i>ashbyi</i> : Victoria
12 <i>Strepera graculina crissalis</i> Sharpe 15 <i>Strepera fuliginosa</i> (Gould) 40,4–47,8 × 28,5–32,0 = 1,00–1,50 g (NORTH 1889; CAMPBELL 1901, S. 62; Cat. Brit. Mus. 1912, Nehr Korn, Mus. Wien, Brit. Mus.)	44,1	32,0	(siehe Text) 1,32	0,159	23,2	5,7%	Insel Lord Howe Tasmanien u. Insel King (Bass-Straße)
27 <i>Strepera versicolor versicolor</i> (Latham) 41,1–45,6 × 28,7–31,7 = 1,00–1,40 g (NORTH 1889, CAMPBELL 1901, S. 60; Cat. Brit. Mus., Nehr Korn, Mus. Dresden, v. Treskow, Brit. Mus.)	43,0	30,3	1,20	0,157	20,2	6,0%	O-Neusüdwales u. O-Victoria (= <i>vielholii</i> Mathews)
41 <i>Strepera versicolor plumbea</i> Gould 39,7–48,0 × 29,3–31,9 = 0,95–1,26 g (CAMPBELL 1901, S. 60; Cat. Brit. Mus., SERVENTY 1967, S. 413 u. MS 1974; Nehr- Korn, Schönwetter)	43,0	30,5	1,15	0,150	20,6	5,6%	SW-Australien [Serventy: c/2–3(4)]
2 <i>Strepera versicolor howei</i> Mathews 40,8–43,3 × 29,8–30,4 = 1,06–1,07 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	42,1	30,1	1,06	0,142	19,6	5,4%	NW-Victoria u. angrenzendes South Australia (Kreuger: 1/2 NW-Victoria)
18 <i>Strepera versicolor melanoptera</i> Gould 40,6–47,0 × 27,4–31,9 = 1,00–1,40 g (NORTH 1889, S. 56; CAMPBELL 1901; Cat. Brit. Mus.; Nehr Korn, Mus. Berlin, Schönwetter, Brit. Mus.)	42,3	29,6	1,15	0,156	19,1	6,1%	SO-South Australia u. Insel Kangaroo

	A	B	g	d	G	Rg	
5 <i>Streptopora versicolor intermediaria</i> Sharpe 39,8—44,9 × 29,7—31,6 = 1,15—1,37 g (NORTH 1889; CAMPBELL 1901, S. 62; Brit. Mus.)	41,4	30,8	1,25	0,167	20,3	6,2 ⁰⁰	Halbinseln York u. Eyre in South Australia
23 <i>Streptopora versicolor arguta</i> Gould 38,0—47,5 × 27,5—32,0 = 1,12—1,30 g [NORTH 1889, S. 57; CAMPBELL 1901, S. 59; Brit. Mus., Mus. Frankfurt (Honeyey coll.); Nehrkom, Mus. Dresden]	43,4	30,4	1,20	0,158	19,7	6,0 ⁰⁰	Tasmanien

Familie Ptilonorhynchidae, Laubenvögel

Anordnung und Benennung nach MAYR, in: PETERS 15, 1962, S. 173—181.

Die Eier der 17 in Neuguineas und Australiens schwer zugänglichen Wäldern, weniger in offenen Gebieten und dann nur in Australien brütenden Laubenvögel sind noch recht unvollständig bekannt und selbst in australischen Museen spärlich vertreten. A. N. Foot fand das erste von *Chlamydera maculata maculata* 1873 (RAMSAY, Proc. Zool. Soc. London 1874, S. 605), A. E. Cox das von *Ptilonorhynchus violaceus violaceus* 1876. NORTH [Nests and eggs Birds Australia, Austr. Mus. Cat., Sydney, Austr. Mus., 12, 1889, S. 189ff., sowie id., Austr. Mus. Spec. Cat. 1, Bd. 1, Sydney, Austr. Mus., 1901, S. 36—73] und CAMPBELL (Nests and eggs of Australian birds, Melbourne, Autor, 1901, S. 191—208, S. 1078) haben die Eier von 11 Formen australischer Arten beschrieben und NEHRKORN (1910, S. 356—357) kurz die neun, darunter zwei andere, seiner eigenen Sammlung. (Bis heute sind nur 2 Arten den damals bekannten 10 hinzuzufügen, aber keine neue Gattung, und oologisch ist von der allein fehlenden Gattung *Archboldia* wohl nichts Abweichendes zu erwarten. Hrsg.) Dann gab HARTERT (Nov. Zool. 17, S. 484—491, Taf. 10, 1910) eine umfassende Übersicht, vor allem über die damals in Tring vorhandenen 7 Formen. Als ich diese Sammlung 1928 sah, war sie auf 10 Formen (31 Stück) angewachsen, die ich mit den Paradisaeidae zusammen 1929 (Nov. Zool. 35, S. 204—211) beschrieb. (Weitere Angaben zur Erforschungsgeschichte stehen im Kapitel Paradisaeidae, S. 673, da es nicht gelang, die untersuchten Stückzahlen beider Familien genau zu trennen. Hrsg.)

Bei den 12 Arten sind folgende Eitypen gefunden worden, deren Vorkommen bei den Paradisaeidae gleich mit angeführt wird: Typ 1 (den Paradisaeidae fehlend): Die Eier der 4 ersten Gattungen: Ungefleckt hell: *Ailuroedus* (dunkel rahmfarben bis erbsengelb, aber *A. crassirostris maculosus* meist rahmweiß mit grauem Hauch); *Scenopoeetes* (rahmfarben, auch grauweißlich); *Amblyornis* (rahmweiß); *Prionodura* (rahm- oder reinweiß).

Typ 2 (auch bei Paradisaeidae vertreten): Nur eine meist zwischen den Gattungen des 3. Typs untergebrachte Gattung: Kleine bis mittelgroße Flecke wie bei vielen anderen Familien gestaltet und verteilt: *Ptilonorhynchus* (rahmfarben, bräunlich, auch mit grauem Ton; scharf oder verwischt gefleckt, selten mit Stricheln und Schnörkeln).

Typ 3 (auch bei Paradisaeidae vertreten): Vorwiegend in Richtung der Breitenachse verlaufende Wirr- und Schlangenlinien: *Sericulus* (grauweiß bis -gelb, meist gleichmäßige Linienverteilung); *Chlamydera* (grau, rahmfarben, grünlich oder bräunlich, Zeichnung hellbraun bis schwarz; bei *Chlamydera nuchalis* auch rahmweißer Grund und manchmal nur kurze Strichel; *Chlamydera cerviniventris* meist mit grünlich getöntem Grund). Diese beiden Gattungen werden im System meist durch *Ptilonorhynchus* getrennt, so auch im Text, aber nicht in der Stammbaumskizze bei GILLIARD (Birds of Paradise and bower birds. London, Weidenfeld & Nicolson, 1969, S. 41).

Typ 4 (nur bei Paradisaeidae, s. S. 676).

Weißer Grundfärbung findet sich bei *Amblyornis* und *Prionodura*, hell bis dunkler rahmfarbene bei *Ailuroedus*, die variabelste bei *Chlamydera* (siehe bei Typ 3). Dichtere Fleckung am stumpfen Ende herrscht bei Typ 2 vor, mehr gleichmäßige Verteilung bei Typ 3. Fleckenfarben braune neben lilagrauen Tönen. Die Innenfarbe ist gelb bis orange.

Rein elliptische Gestalt kommt kaum vor; es überwiegt das mäßig verjüngte Oval, mit stärkerer Zuspitzung eigentlich nur bei *Ptilonorhynchus*, mit Längsstreckung gelegentlich bei *Ailuroedus* und *Scenopoeetes*. Die Oberfläche ist glatt, Abweichungen von der stetigen Wölbung kommen manchmal als kleine Unebenheiten vor. Der Schalen-glanz schwankt wahrscheinlich individuell; er kann mäßig und stark sein. Das Korn

ist immer recht zart. Selten wird es durch die auf einzelnen Eiern deutlicher ausgebildeten stich- oder kraterförmigen Poren und durch die nur mittels Lupe erkennbaren breiteren Grübchen zwischen feingrieffigen Erhebungen größer. Da die Vogelgröße nicht sehr verschieden ist, schwankt die Eilänge nur zwischen 33,2 und 48,0, die Breite zwischen 22,8 und 32,3 mm, das Schalengewicht aber zwischen 0,59 und 1,69 g und dementsprechend auch erheblich das durchschnittliche Frischvollgewicht zwischen 11,2 und 21,6 g. Aus den beiden letztgenannten Faktoren ergibt sich das Relative Schalengewicht von 5,5 bis 7,3(? 8,6)%, $D_{13} = 6,2\%$ (8,6% negiert), die durchschnittliche Schalendicke von 0,13–0,16, $D_{13} = 0,153$ mm. Zur Errechnung der Relativen Eigewichte wurden Körpergewichte der Weibchen den folgenden Quellen aus Literatur und Sammlung entnommen: HEINROTH (J. f. Orn. 70, S. 221, 1922), RIPLEY (Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. 19, S. 51, 1964), GILLIARD & LECROY (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 132, S. 272, 1966), DIAMOND (Publ. Nuttall Orn. Club, Cambridge, Mass., 12, S. 342, 1972) und LONGMORES zahlreichen, mit Dank erhaltenen brieflichen Angaben über Vögel des Australian Museum, Sydney.

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
210	<i>Ailuroedus crassirostris melanocephalus</i>	10,3	133	<i>Ailuroedus buccoides geislerorum</i>	11,4
204,2	<i>Ailuroedus crassirostris crassirostris</i>	10,6	130	<i>Chlamydera cerviniventris</i>	12,4
202,7	<i>Ptilonorhynchus v. violaceus</i>	9,9	113	<i>Amblyornis m. macgregoriae</i>	15,5
140	<i>Chlamydera maculata guttata</i>	8,0	112	<i>Chlamydera lauterbachii uniformis</i>	15,6
138	<i>Ailuroedus buccoides stonii</i>	11,1	108,7	<i>Sericulus ch. chrysocephalus</i>	12,7

Ganz aus der Reihe fallen die kleinen Eier von *Chlamydera maculata guttata*, die sich aus dem einzigen Weibchengewicht ergeben; sonst legen *Chlamydera* und *Sericulus* unter den bisher bekannten Laubenvögeln die relativ schwersten Eier. Vergleich mit Paradisaedidae s. S. 677.

Wenn, wie GILLIARD (1969, S. 41–46) vor allem nach der Balzweise zu begründen versucht, die Laubenvögel in wenigstens drei Stammlinien aus Ur-Lauben-Paradiesvögeln hervorgegangen sind, würden oologisch zwei Nachbarstämme, die aus an senkrechten Stämmchen balzenden Vorfahren abzuleitenden vier ersten Gattungen, die zum Teil (noch) keine Lauben und sonst Pfeilerlauben bauen, auch oologisch gut zusammenpassen. Als zweite Linie könnte man die Laubenvögel, die Straßen bauen, von Vorfahren ableiten, die auf waagrecht verlaufenden Ranken balzen. Diese würden oologisch allerdings zwei ziemlich verschiedene Typen bilden. Vom Stamm *Archboldia* ist oologisch noch nichts bekannt.

Ailuroedus. Alle Eier dieser monogam lebenden Gattung werden in ein klumpiges Napfnest gelegt. Sie sind langoval, mäßig glänzend, seltener ganz glatt, meist dunkelrahmfarben bis erbsengelb. Einfarbigkeit in solchen Tönen finden wir bei größeren Vögeln nur unter den hellgrundigen Eiern einiger Phasianidae und Anatidae wieder. Die Schale ist feingrieffig, aber doch glatt, soweit sich nicht gelegentlich flach erhabene, feine Querwellen auf der Oberfläche zeigen. Nicht sehr auffällig sind die vielen seichten Poren, die wie mittels einer Nadel schräg eingestochen erscheinen. Die durch das Bohrloch sichtbare Farbe ist bei allen mitteldunkel orangegelb. Eier in allen größeren universellen Sammlungen.

Ailuroedus buccoides stonii. — k = 1,58.

Ailuroedus buccoides geislerorum. Wohl die dunkelsten Eier dieser Gattung (siehe auch *A. crassirostris melanocephalus*, S. 665). — $k = 1,50$.

Ailuroedus crassirostris crassirostris. — $k = 1,40$.

Ailuroedus crassirostris maculosus. Nur dieser (und der folgenden?) Form fehlt, soviel wir wissen, meist der gelbliche Ton. Er wird durch einen rahmweißen mit grauem Hauch ersetzt. — $k = 1,45$. (Taf. 12, Fig. 10.)

Ailuroedus crassirostris melanotis [Der oben besprochene Weißohrkatzenvogel, *A. buccoides*, ist kleiner und lebt in tieferen Höhenlagen Neuguineas als der Grünkatzenvogel, *A. crassirostris*; aber dieser legt nicht überall größere Eier, was noch zu erklären bleibt. Sehr kleine Maße der in S-Neuguinea nach RAND (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 79, S. 352, 1942) einfarbig hell olivbraunen Eier des einzigen bekannten Zweiergeleges könnten zufällig das kleine Extrem sein (Hrsg.)]. — $k = 1,58$ (1. Ei 1,69, 2. Ei 1,48).

Ailuroedus crassirostris melanocephalus. Eins der drei Stücke des Tring-Museums war von Nehr Korn „Sattelberg“ signiert und wurde von SCHALOW (1915, S. 285f.) unter *geislerorum* angeführt, fiel aber schon HARTERT (1910, S. 485) als sehr groß auf; wohl deswegen wurde in Schönwettters Kladde Weiske als Sammler und SO-Neuguinea als Fundort angenommen. Es mißt $45,0 \times 29,1 = 1,25$ g und ist damit für die kleinere Form *A. buccoides geislerorum* wohl zu groß. (Da dies aber nicht sicher ist, stelle ich das Stück in eine Sonderzeile der Liste. Hrsg.) — $k = 1,41$.

Scenopoetes dentiostrius. Ein hinfalliges, flaches, im dichten Laub verstecktes Nest des in Vielweiberei lebenden Zahnkatzenvogels enthält die gestreckt ovalen ($k = 1,50$), gelblichrahmfarbenen oder grauweißlich wie bei *Ailuroedus crassirostris maculosus* gefärbten und eher noch glatteren Eier, die sonst ganz vom Charakter der vorigen, am nächsten verwandten Gattung sind. Eier nur in Tring gesehen. Das irrtümliche Breitenmaß HARTERTS (1910, S. 485) findet sich auch bei SCHALOW (1915, S. 285): 18,05 statt 29,3 mm.

Amblyornis inornatus. Die dieser Art zugeschriebenen Eier gehören *A. macgregoriae* (siehe Liste).

Amblyornis macgregoriae macgregoriae. Im ziemlich tiefen, festen Napfnest des polygynen Gelbhaubengärtners liegt das mäßig glänzende, einfarbig rahmweiße Ei. Es ist nicht gelblich, obwohl NEHRKORN (1910, S. 356) es als gelblichweiß beschreibt, und von reinerem Ton und oft länger gestreckt als das des *Ailuroedus crassirostris maculosus*. Das Korn ist glatt, unter der Lupe sehr feingrißig, die Innenfarbe gelb. Nicht gut sichtbar sind die stichartigen, aber nur flachen Poren. Ein nicht in der Liste stehendes zerbrochenes Ei vom Hagenberg maß nach GILLIARD (1969, S. 309) etwa $45,0 \times 28,5$ mm. — $k = 1,47$.

Amblyornis subalaris. Ein im Britischen Museum dem Rothaubengärtner zugeschriebenes Ei (Cat. Brit. Mus. 5, 1912, S. 451), wie die meisten von *A. macgregoriae macgregoriae* von E. Weiske in einem Napfnest SO-Neuguineas gesammelt, gleicht diesen vollkommen bis auf das um die Hälfte höhere Schalengewicht, obwohl der Vogel wenigstens nach den Flügelmaßen merklich kleiner ist. Aus so vereinzelteten Stücken läßt sich freilich kein Schluß ziehen; doch ist zu vermuten, daß die dicke Schale nicht normal ist, obwohl ihr äußerlich davon nichts anzusehen ist. Das Relative Schalengewicht (Rg) macht solche Fälle besonders deutlich. — $k = 1,41$.

Prionodura newtoniana. Ein tiefes Napfnest im Regenwald enthält das einfarbig rahmweiße oder reinweiße Gelege des Säulengärtners. Die sehr feine Körnelung der

glatten Oberfläche läßt sich nur unter der Lupe sehen, wobei auch einzelne Poren sichtbar werden. So das bebrütete Einzelei in Tring und zwei unbestimmte im Britischen Museum. Die Zugehörigkeit auch dieser zu *Prionodura* unterliegt für mich keinem Zweifel, weil die äußere Erscheinung (Gestalt, Farbe, Korn) genau übereinstimmt, die Maße eine zu erwartende Variationsbreite nicht überschreiten und alle drei Eier Mitte bzw. Ende November 1908 in derselben Gegend (Bellenden Ker-Berge) gefunden wurden, offenbar von demselben Sammler George Sharp. Vergleichbare andere Eier sind von dort nicht bekannt. Denkt jemand an die wohl einzige dortige Taube mit Eiern derselben Größe (*Megaloprepia magnifica assimilis*), so wird sich doch kein erfahrener Oologe täuschen lassen, weil Gestalt, Korn und Schmelz der Schale ganz anders sind. — Drei Einzeleier, die einzigen gewogenen, seien angeführt: Tring: $34,7 \times 25,0 = 0,59$ g. Britisches Museum: $35,8 \times 26,2 = 0,75$ g und $36,0 \times 25,6 = 0,77$ g. Relativ kleine Eier, wenn man die der übrigen Laubenvögel außer der etwas fraglichen *Chlamydera maculata guttata* vergleicht. — $k = 1,39$.

Sericulus chrysocephalus chrysocephalus. Ein hinfalliges, flaches Napfnest in dichtem Blattgewirr trägt die Eier des Gelbnackengoldvogels, die ganz so aussehen, wie die unten bei *Chlamydera cerviniventris* beschriebenen, aber ohne jeden grünen Hauch in der grauweißen, häufiger graugelben Grundfarbe. Von ihr hebt sich das lehmbräune und dunkler braune Liniengewirr deutlich ab, das da und dort zu Bändern verbreitert ist, wozu als Unterflecke stark zurücktretende graue Züge und Blättern kommen. Die Verteilung ist ziemlich gleichmäßig überall oder nach dem dicken Ende zu unbedeutend verdichtet. Die vielfach gewundenen, auch eckig gewendeten Züge verlaufen in allen Richtungen, vorwiegend jedoch parallel der Breitenachse. Auch hier scheint einer helleren Grundfarbe eine spärlichere Zeichnung durch nur wenige Schnörkel zu entsprechen, was einen ursächlichen Zusammenhang vermuten läßt. Die Schale ist glatt und mehr oder weniger glänzend, die Innenfarbe hellorange gelb. Die kraterförmigen Poren sind wenig sichtbar. Die Eier sind groß für den Vogel und die der Kreuger-Sammlung (C. Ryan coll. 1911) nach J. TERHIVUO (briefl. 1981) noch schwerer als die nur bis 0,96 g Schalengewicht steigenden übrigen gewogenen Eier. — $k = 1,43$. (Taf. 12, Fig. 11.)

Ptilonorhynchus violaceus violaceus. Vielleicht ein wenig offener, aber in einem ähnlichen Nest wie bei *Sericulus* findet man die Eier des Seidenlaubenvogels, dessen Weibchen anscheinend mehrere Tage bei einem polygynen Männchen bleiben (GILLIARD 1969, S. 79). Gegen strenge Polygynie spricht auch die Bemerkung von GILLIARD (l. c. S. 349—351) "polygyny has never been observed". Hinsichtlich der Färbung und Zeichnung vergleicht CAMPBELL (1901, S. 191) manche Eier treffend mit denen von *Oriolus sagittatus*, die freilich viel kleiner sind. Auch in der Größe ungefähr gleiche und sonst ähnliche findet man bei bräunlichen, grobfleckigen Rallidae (*Gallinula*, *Porphyrio*). Die Gestalt ist etwas länglicher und am einen Ende stärker verjüngt als meist bei den übrigen Arten der Familie, der Grund dunkelrahmfarben, manchmal mehr lederbraun, seltener leicht grau getönt. Meist am dicken Ende ein wenig dichter stehen die nicht sehr zahlreichen, größeren Flecke von zimtbrauner, dunkelolivbrauner, zuweilen mehr rotbrauner Farbe, zwischen denen lila bis purpurgraue Unterflecke eingestreut liegen. Seltener zeigt sich eine gleichmäßigere Verteilung, und vorwiegend bleibt dazwischen der größte Teil der Oberfläche frei, abgesehen von einigen kleinen Fleckchen und Punkten. Dabei sind die einzelnen Flecke teils bestimmt umgrenzt, teils zerrissen und wie breitgedrückt, da und dort zusammengefloßen. Den ersten, etwas an hellbraune, am stumpfen Ende locker gefleckte Möweneier (*Larus*) erinnernden Typ bildet CAMPBELL (1901, Taf. 9), ab, ganz ähnlich dem von *Manucodia comrii* in Tring, den zweiten NORTH (1889). Die Stücke bei Nehr Korn und in Tring ähneln dem ersten. Der Glanz ist oft gering. — $k = 1,50$.

Ptilonorhynchus violaceus minor. Die Eier dieser kleineren Form erinnern ebenfalls an Rallidae, z. B. an besonders am dicken Ende kräftig und etwas grob sienabraun gezeichnete von *Amaurornis phoenicurus*, scheinen aber kaum je Strichel oder Schnörkel aufzuweisen, wie solche bei der Nominatform dann und wann vorkommen. Jedenfalls fehlen solche den 7 Eiern der White-Sammlung (jetzt im Victoria-Museum in Melbourne), nach CAMPBELL (Emu 12, S. 20, 1912, s. auch id., ibid. 13, Taf. 11, Fig. 4 und 6). Das von RAMSAY (Proc. Zool. Soc. London 1875, S. 112) angeführte von $40,6 \times 27,9$ mm wurde vernachlässigt, da vielleicht schon in den angeführten enthalten. — $k = 1,50$.

Chlamydera. Die Eier dieses wohl polygynen Genus sind alle in flachen, manchmal massigen Napfnestern zu finden und ganz absonderlich gezeichnet. Fast immer ziemlich dicht winden sich lange, dünne und dickere Haarlinien und wurmartige Schnörkel um die ganze, leicht glänzende Oberfläche, vorwiegend in Richtung der Breitenachse, aber auch quer gegen diese. Manchmal sind es nur zarte, hellbraune Kritzelzüge; meist wechseln solche, sich überkreuzend, ab mit dunkelbraunen bis beinahe schwarzen, breiteren Wirrlinien, die da und dort zu Klecksen zusammenfließen. Statt, wie oft, das ganze Ei zu bedecken, ist diese Zeichnung zuweilen mehr auf die Gürtelzone beschränkt, oder sie läßt das schmalere Ende frei. Wieder andere weisen Verfilzung am dicken Ende auf, lassen die Mitte unbedeckt und haben am anderen Ende nur vereinzelte, dickere Kritzel. Unterflecke sind immer wenig entwickelt, meist in Form von verwischten Blättern, selten in Gestalt von Haarlinien oder Schnörkeln. Nimmt man die selbst bei der gleichen Art erheblich schwankende Grundfarbe hinzu, die grau, rahmfarben, grünlich oder bräunlich sein kann, so ergibt sich eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Erscheinung trotz des im ganzen einheitlichen, unverkennbaren Charakters. *Sericulus*-Eier sind ähnlich. Man sieht derartige Wirrlinien und Krinkel auch bei ganz fern stehenden Arten, teils neben anderen Fleckentypen (*Uria*, *Emberiza* u. a.), teils als Regel (*Jacana*, *Bleda*, *Pomatorhinus*, *Quiscalus mexicanus*, *Coccothraustes* u. a.), dann aber meist (wie auch bei *Lycocorax pyrrhopterus*) nicht so auffallend wie oft bei den *Chlamydera*-Arten.

Chlamydera maculata maculata. Zwei Eier des Kragenlaubenvogels im Britischen Museum haben blaßgraubräunlichen Grund, ein weiteres grünlichelfenbeinfarbenen. dieses nur quer bestrichelt und bekritzelt. Siena- und dunkelsepiabraune Wirrlinien liegen über zahlreichen lavendelgrauen Unterflecken, oft in Blatterngestalt, also abgerundet und scharf umgrenzt. Außer einer vorwiegend überall ziemlich gleichmäßigen Verteilung des Netzwerks bilden sich gelegentlich durch Zusammenballung und Überlagerung seltsam geformte Zeichnungshaufen, während sonst die Fadenform überwiegt. Ganz zurücktretende Zeichnung wird unten bei *Lycocorax pyrrhopterus obiensis* erwähnt (S. 679). Nehrkorns Stücke haben den Grund hellgrau bis graugelb, CAMPBELL (1901, S. 198) nennt ihn hellgrünlichgelb, NORTH (1901, S. 41) dagegen grünlichgrau, und diese beiden Autoren sehen die Fleckung teils überall, teils mehr am stumpfen Ende sitzend, teils an beiden Polen fehlend. Dabei lagern graue, hell- und dunkelbraune sowie fast schwarze Adern, Schlangelinien und Blättern in verschiedenen Richtungen übereinander, vorwiegend aber ungefähr senkrecht zur Längsachse. Nicht anders sind die Eier im Dresdener Museum, wie denn angesichts der erheblichen Variation in Grundfarbe und Fleckungsart bei allen *Chlamydera*-Eiern die der einzelnen Arten und Unterarten sich kaum werden unterscheiden lassen. — $k = 1,40$.

Chlamydera maculata guttata. NORTH (1889, S. 178: Victoria Naturalist 16, S. 10. 1899: 1902, S. 48: s. HARTERT 1910, S. 486) beschreibt die Eier als glanzlos blaßgrünlichgrau und zuweilen selbst bläulich getönt, mit Netzwerk wie bei der vorigen Subspecies. MATHEWS (Birds Australia 12, 1926, S. 325) fügt ein Zweiergelege von Ende

1902 hinzu, das wie oft bei der Nominatform an beiden Polen nicht gezeichnet ist. SERVENTY (1967, S. 419f.) nennt das Netzwerk hellbraun und findet außerdem dunkelbraune größere Flecke. Zu seiner Angabe „etwas verlängerte Ovalform“ paßt das hier vernachlässigte Maß 32×26 mm nicht, da es $k = 1,23$ ergibt. — $k = 1,55$.

Chlamydera nuchalis nuchalis (?yorki) und *orientalis*. Nach CAMPBELL (1901, S. 203f.) soll die Zeichnung besonders bei westlichen Populationen mehr aus kurzen Stricheln als aus langgezogenen Linien bestehen; doch fand sich bei den Stücken in Berlin, Dresden, Tring und London kein Unterschied gegen die vorstehend geschilderten Erscheinungen für *Chlamydera* und *Ch. maculata*. Der Grund war vereinzelt rahmweiß, öfter blaß braungelb mit teils grauer, teils grüner Tönung, die Zeichnung auf den hellsten Eiern gröber, dunkler und weniger dicht als auf den anderen. Aber auch auf grünlichgrauem oder graugrünlichem Grund oft spärlicher gezeichnet, manchmal dichtere Züge auch längsgerichtet, die dünnen mehr quer liegend und mit einigen Flecken dazwischen, die zum Teil wie mittels eines Pinsels auseinander gezogene Kleckse erscheinen. [Die bei SCHÖNWETTER, Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 20, S. 7 und 17, 1944) aus Point Keats (Nord-Territorium) der Nordwestform *oweni* Mathews des Großen Kragenlaubenvogels zugeschriebenen Eier gehören nach der Verbreitung im PETERS zur Nominatform. Hrsg.] — $k = 1,43$. (Taf. 12, Fig. 12.)

Chlamydera lauterbachii uniformis. Oval, blaß meergrün, dicht mit einem Netzwerk brauner Kritzellinien und Striche sowohl in Quer- als in Längsrichtung gezeichnet, wozu einige Flecke kommen (RAND & GILLIARD, Handbook of New Guinea birds, London, Weidenfeld & Nicolson, 1967, S. 516; Gilliard 1969, S. 394). — $k = 1,54$.

Chlamydera cerviniventris. Abgesehen von dem meist grünlichen Hauch in der gelblichen Grundfarbe das getreue Ebenbild von *Sericulus*, obwohl die Vögel nicht die geringste Ähnlichkeit besitzen. Die Grundfarbe kann weißlich, grünlichweiß oder blaßgrünlicholiv sein. Nehrorns Exemplar ähnelt Fig. 5 auf der Tafel in SCHÖNWETTER (1944), hat jedoch zum Teil viel dickere, ungleichmäßigere und mehr schwarzbraune Adern auf graugelbem Grund, wie bei den Stücken der Museen Dresden und Tring. Das im Britischen Museum ist mehr elfenbeinweiß mit grünem Ton, und auch NORTH (1901, S. 58) gibt solche Grundfarbe an. Hätte *Sericulus* nicht eine andere Verbreitung, würde man an eine Verwechslung denken können. Das Liniengewirr ist wie bei allen Eiern dieser Gattung.

Einen als Synonym abgelehnten Namen dieser Art, *Chlamydera recondita*, gab MEYER (Abh. Mus. Dresden 1894/95, Nr. 10, S. 2, u. Tafel, 1895) dem allein vorliegenden Ei des Dresdener Museums. Dieser Typ war aber schon 1929 nicht mehr vorhanden (MEISE, Abh. Ber. Mus. Dresden 17, Nr. 4, S. 5, 1929).

HARRISON & FRITH (Emu 70, S. 177, 1970) sahen auf einem Ei schwarze, graue und purpurne Kritzel vor allem in der Gürtelzone. — $k = 1,49$.

	A	B	g	d	G	Rg	
1 <i>Aluroedus buccoides stonii</i> Sharpe (Brit. Museum, Weiske coll.)	42,1	26,6	0,91	0,138	15,3	5,9%	SO-Neuguinea (S-Küste von Hall-Bucht bis Port Moresby) (SIMON, Ibis 1907, S. 384: c/1)
6 <i>Aluroedus buccoides geisterorum</i> Meyer 38,5–43,7 × 26,5–28,0 = 0,81–0,90 g [Sammlung Nehr Korn ¹⁾ , Schönwetter, Mus. Tring (Wahnes coll.), Mus. Stuttgart (Förster)]	40,5	27,0	0,85	0,132	15,2	5,6%	Japen u. N-Neuguinea (Mamberano bis Collingwood-Bucht) (Eier vom Sattelberg: c/1–2)
14 <i>Aluroedus crassirostris crassirostris</i> (Paycoll) 40,4–48,0 × 28,8–32,3 = 1,05–1,45 g (nach CAMPBELL 1901, S. 196; Sammlung Nehr Korn, Schönwetter, Britisches Museum)	43,5	31,0	1,30	0,163	21,6	6,0%	O-Neusüdwales, SO-Queensland [bei NEHRKORN: <i>Aluroedus viridis</i> (Lath.) recte (V.); auch als besondere Art von nächster Form getrennt]
28 <i>Aluroedus crassirostris maculosus</i> Ramsay 37,0–43,2 × 26,1–29,3 = 0,84–1,19 g [nach NORTH 1901, S. 73; CAMPBELL 1901, S. 195; Sammlung Nehr Korn, Behrens, v. Treskow, Domeier, Graf Seilern (Kuschels 2. Sammlung), Schönwetter, Museum Tring, Berlin, Dresden; 2 nach JAMES 1970, S. 137; 2 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981]	40,3	27,8	1,01	0,154	16,3	6,4%	N-Queensland (wie die folgenden 3 Formen manchmal sub <i>melanotis</i> gestellt) und <i>joanae</i> Math., bei PETERS syn., als Kap York-Rasse anerkannt von Ford (Sunbird 8, S. 61–64, 1977) (Kreuger: c/2 Queensland, Coleman coll. 1920)
2 <i>Aluroedus crassirostris melanotis</i> (Gray) 39,0 × 23,0; 40,0 × 27,0 (RAND 1942)	39,5	25,0	— (siehe Text)	—	13,0	—	Aru Inseln u. S-Neuguinea (Subspecies nicht ganz sicher) (Rand: c/2 Daviumbi-See, S-Neuguinea)
<i>Aluroedus crassirostris melanocephalus</i> Ramsay	43,6	31,0	1,24	0,156	21,6	5,7%	SO-Neuguinea (alle von Weiske gesammelt)
3 42,2–46,3 × 30,9–31,2 = 1,00–1,69 g (Brit. Museum, Mus. Tring)	45,0	29,4	1,25 (siehe Text)	0,162	19,7	6,3%	Ort „Sattelberg“ (daher vielleicht <i>Al. bucc. geisterorum</i>)

¹⁾ Die Herkunft (Sammeler, einmal Fundort) der Eier dieser und der folgenden Familie, nämlich von 16 zum Teil jetzt nicht mehr anerkannten Formen der Nehr Korn-Sammlung, wird von SCHALOW (1915, S. 284 f.) angeführt.

	A	B	g	d	G	Rg	
8 <i>Scenopoeetes dentirostris</i> (Ramsay) 40,4—44,2 × 27,0—29,4 = 1,02—1,25 g (6 Eier im Tring-Museum)	42,5	28,4	1,11	0,154	18,0	6,2%	NO-Queensland (Cairns-Gebiet bis Herbert River) (Eier vom Bellenden Ker-Gebirge) (GILLIARD 1969, S. 279; meist c/2)
— <i>Amblyornis inornatus</i> (Schlegel)			(siehe Text)				NW-Neuguinea (Vogelkop bis Wandamen-Gebirge) SO-Neuguinea, W bis Hindenburg-Gebirge [NEHRKORN u. CAT. BRIT. MUSE. errore: <i>inornatus</i> (Schlegel)] (GILLIARD 1969, S. 309; c/1)
3 <i>Amblyornis macgregoriae macgregoriae</i> De Vis 40,2—43,4 × 28,0—29,2 = 0,92—1,00 g (Sammlung Nehr Korn, Brit. Mus., Sammlung Schönwetter)	41,8	28,5	0,97	0,138	17,5	5,5%	SO-Neuguinea (Sammiler Mayer: c/1)
2 <i>Amblyornis subularis</i> Sharpe 40,6 × 28,7 = 1,50 g (SCHÖNWETTER 1944, S. 7); etwa 42,8 × 29,9 (HARRISON & FRITH, Emu 70, S. 177, 1970)	41,7	29,3	(1,50) (siehe Text)	(0,218) (siehe Text)	18,6	(8,6%)	Cairns-Gebiet (N-Queensland) (c/2, weniger 1)
11 <i>Prionodura newtoniana</i> De Vis 33,2—36,0 × 24,0—26,2 = 0,59—0,77 g (u. a. Tring u. Brit. Museum)	35,4	25,4	0,70 (siehe Text)	0,133 (siehe Text)	11,5	6,1%	SO-Neusüdwales bis S-Queensland (Macpherson-Gebirge) (Kreuger: c/2 C. Ryan coll.) <i>rothschildi</i> Math. von S-Queensland (Blackall- u. Bunga-Gebirge) oologisch wohl unbekannt
17 <i>Sericulus chrysocephalus chrysocephalus</i> (Lewin) 34,3—41,4 × 22,8—28,8 = 0,70—1,16 g (nach Sammlung Nehr Korn, Mus. Tring, Graf Selern, Schönwetter, ferner CAMPBELL 1901, S. 208; NORTH 1901, S. 60; 2 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	38,3	26,8	0,89 (siehe Text)	0,147 (siehe Text)	13,8	6,4%	S-Queensland, Neusüdwales, Victoria (GILLIARD 1969, S. 351; c/1—3)
17 <i>Ptilonorhynchus violaceus violaceus</i> (V.) 42,3—47,0 × 28,0—31,2 = 1,15—1,40 g (nach NORTH 1901, S. 36; CAMPBELL 1901; Sammlung Nehr Korn, Mus. Tring)	44,3	29,6	1,30	0,170	20,0	6,5%	Cairns-Gebiet (N-Queensland) (White: 2 c/2, Sharp coll.)
5 <i>Ptilonorhynchus violaceus minor</i> Campbell 40,5—44,2 × 27,5—29,7 (nach CAMPBELL 1901, S. 193; 4 nach WHITE 1912, S. 21)	42,7	28,5	—	—	17,9	—	

	A	B	g	d	G	Rg	
23 <i>Chlamydera maculata maculata</i> (Gould) 34,0–41,9 × 25,0–28,0 = 0,85–1,06 g (Sammlung Nehr Korn, Brit. Mus., Mus. Dresden, u. nach North u. CAMPBELL)	38,2	27,2	1,05	0,170	14,6	7,2%	Innere von Queensland u. S bis Victoria sowie fast zum unteren Murray in Süd-Australien (= <i>Chlamydotera</i>) (c/2, weniger 3) Zentral- und (inneres) W-Australien (Mathews: c/2 Alice Springs)
3 <i>Chlamydera maculata guttata</i> Gld. 36,0–39,6 × 23,0–25,9 (nach North und MATHEWS)	37,2	24,0	— (siehe Text)	—	11,2	—	
25 <i>Chlamydera nuchalis nuchalis</i> (Jard. & Selby) (, ? <i>yorki</i> Mayr & Jennings) u. <i>orientalis</i> Gld. 38,2–45,8 × 27,7–30,5 = 1,42–1,58 g (u. a. nach CAMPBELL, 12 Mus. Tring, 2 Brit. Mus., 1 Mus. Dresden, Sammlung Nehr Korn, Domeier, 2 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	41,5	29,0	1,31	0,186	18,1	7,2%	<i>nuchalis</i> : Nord-Territorium O bis Flin- ders Fluß, Inseln Groote Eylandt u. Melville <i>yorki</i> : N-Queensland S bis Cooktown <i>orientalis</i> : N-Queensland von Cairns bis Bowen, W bis Burketown [GILLIARD 1969, S. 370: c/1(2)] (Krauger: c/2, Kellner coll. 1906) Neuguinea von Geelvink Bai O mit Lücken bis zum Sepik [Ei vom Hagenberg-Gebiet (Bulmer coll.)] (Gilliard: c/1)
1 <i>Chlamydera lanterbachii uniformis</i> Rothschild (nach GILLIARD 1969, S. 394)	43,0	28,0	—	—	17,5	—	Kap York-Halbinsel, Inseln der Torres- Straße, O-Neuguinea u. Gebiet des Kobar-Tales (Vogelkop, W-Neuguinea) (GILLIARD 1969, S. 383: c/1–2)
8 <i>Chlamydera cerviniventris</i> Gld. 35,6–42,3 × 26,2–28,1 = 1,07–1,32 g (Norm 1889, Brit. Mus., Mus. Tring, Dresden, Sammlung Nehr Korn, 1 nach HARRISON & FRITH, Emu 70, S. 177, 1970)	41,4	27,5	1,18	0,177	16,1	7,3%	

Tafel 12

Eier von Angehörigen der Familien Australien-Schlammnestkrähen, Schwalbenstare, Flötenwürger einschließlich Würgerkrähen, Laubenvögel und Paradiesvögel

(Namen nach R. KREUGER, Maße nach und Aufnahmen von J. TERHIVUO aus dem Museum Oologicum R. Kreuger der Universität Helsinki, briefl. 1981; Maßstab etwa 1:1.)

Fig. 1. *Grallina cyanoleuca* (S. 646). Victoria. $28,8 \times 20,4 = 0,357$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $28,2 \times 20,4 = 0,350$ g; $30,8 \times 20,5 = 0,353$ g.) Collectio R. Kreuger 12956.

Fig. 2. *Corcorax melanorhamphos* (S. 646). Queensland. $38,9 \times 28,3 = 1,195$ g. (2. Ei dieses Geleges, das ursprünglich 4 Eier enthielt: $38,9 \times 28,0 = 1,181$ g.) Collectio R. Kreuger 10220.

Fig. 3. *Struthidea cinerea* (S. 647). Queensland. $29,2 \times 20,8 = 0,428$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $27,9 \times 21,3 = 0,471$ g; $29,9 \times 21,5 = 0,470$ g; $30,0 \times 22,7 = 0,558$ g.) Collectio R. Kreuger 10035.

Fig. 4. *Artamus leucorhynchus humei* (S. 650). Andamanen. $23,9 \times 17,3 = 0,198$ g. (2. Ei dieses Geleges: $24,5 \times 16,4 = 0,180$ g.) Collectio R. Kreuger 5942.

Fig. 5. *Artamus superciliosus* (S. 650). Victoria. $23,2 \times 17,1 = 0,176$ g. (2. Ei dieses Geleges: $22,9 \times 17,1 = 0,156$ g.) Collectio R. Kreuger 10248.

Fig. 6. *Cracticus mentalis kempii* (S. 654). Queensland. $31,1 \times 22,9 = 0,548$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $32,0 \times 23,1 = 0,573$ g; $32,2 \times 22,5 = 0,525$ g.) Collectio R. Kreuger 15357.

Fig. 7. *Cracticus torquatus argenteus* (S. 655). Roper River, N-Territorium (Australien). $28,9 \times 22,1 = 0,388$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $28,9 \times 21,4 = 0,360$ g; $29,6 \times 21,4 = 0,389$ g.) Collectio R. Kreuger 12972.

Fig. 8. *Gymnorhina tibicen dorsalis* (S. 657). Moora (W-Australien). $37,8 \times 26,5 = 0,841$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $38,2 \times 27,1 = 0,898$ g; $38,4 \times 26,7 = 0,921$ g; $40,4 \times 27,3 = 0,784$ g.) Collectio R. Kreuger 8373.

Fig. 9. *Strepera versicolor howei* (S. 658). NW-Victoria. $43,3 \times 29,8 = 1,056$ g. (2. Ei dieses Geleges: $40,8 \times 30,4 = 1,068$ g.) Collectio R. Kreuger 15392.

Fig. 10. *Ailuroedus crassirostris maculosus* (S. 665). N-Queensland. $41,3 \times 29,0 = 1,155$ g; (2. Ei dieses Geleges: $42,1 \times 29,9 = 1,185$ g.) Collectio R. Kreuger 10080.

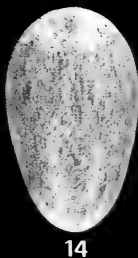
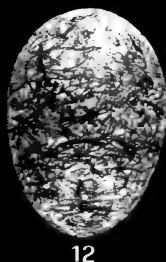
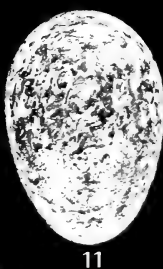
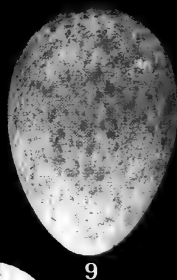
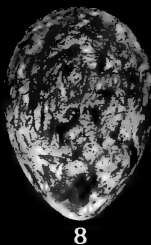
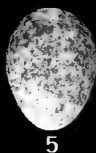
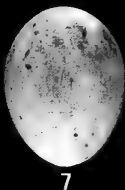
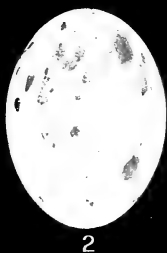
Fig. 11. *Sericulus c. chrysocephalus* oder *rothschildi* (S. 666). Queensland. $41,0 \times 28,0 = 1,157$ g. (2. Ei dieses Geleges: $41,4 \times 28,8 = 1,155$ g.) Collectio R. Kreuger 10079.

Fig. 12. *Chlamydera nuchalis orientalis* oder *yorki* (S. 668). N-Queensland. $40,2 \times 28,4 = 1,216$ g. (2. Ei dieses Geleges: $38,2 \times 28,0 = 1,120$ g.) Collectio R. Kreuger 15148.

Fig. 13. *Manucodia ater subalter* (S. 680). Aru Inseln, Frost coll. $38,6 \times 25,3 = 0,778$ g. Collectio R. Kreuger 10652.

Fig. 14. *Phonygammus kerawtrenii jamesii* (S. 681). Aru Inseln, Frost coll. $40,5 \times 24,1 = 0,705$ g. Collectio R. Kreuger 10653.

Fig. 15. *Paradisaea rubra* (S. 688). Insel Batanta (Neuguinea), Frost coll. $38,0 \times 22,6 = 0,568$ g. Collectio R. Kreuger 10651.



(1910), dann die von OGILVIE-GRANT (Taf. 3, Ibis 1912, zu S. 112—118) gebrachte mit 8 Abbildungen von 6 Arten des Britischen Museums sowie 2 Tafeln von CAMPBELL nach Eiern der Sammlung White (Emu 13, Taf. 11 und 13, Fig. 1—4, zu S. 65—74, 1913), nebenbei wohl auch die von JACKSON gegebenen Bilder (Emu 8, Taf. 24, 27, 32, 34, 35, zu S. 233—283, 1909; Emu 12, Taf. 9 u. 12 zu S. 65—104, 1912). Für jede seiner 43 Formen, darunter 18 Laubenvögeln, weist SCHALOW das Schrifttum und die Abbildungen im einzelnen nach und stellt im Einklang mit ganz ähnlichen, nur weniger ausführlichen Verallgemeinerungen bei HARTERT (1910) sechs Färbungstypen der Lauben- und Paradiesvogeleier auf. Die Eier der Gattungen werden mehr generell, die einiger Arten spezieller beschrieben; doch gibt er nur für 72 Eier von 37 Formen altbekannte Maße an. Ich fand darunter nur 2 mir neue, aber 7 mit irreführenden Druckfehlern behaftete, da ungeprüft von HARTERT (1910) übernommene. Um mehr als die Hälfte und um ein Viertel zu klein angegebene Querachsen bei *Scenopoeetes* und *Paradisaea minor minor* verführten SCHALOW zu dem irrigen Schluß (S. 287), daß diese Formen zu denen mit geringster Breite gehören. Die Arbeit klingt aus in (so S. 268) „Untersuchungen über die oologischen Beziehungen der Gattungen und Arten der Familie zueinander wie über die oologische Stellung der Paradiseidae in dem systematischen Aufbau der Klasse“. Aus ihnen wird (S. 291—295) auf einen nur geringen und sehr bedingten Wert der Oologie für die Systematik geschlossen.

Diese Meinung SCHALOWS und mancher anderer läßt sich wenigstens teilweise entkräften, und er schränkt sie dann selbst nicht unwesentlich ein, indem er generische Abtrennung auf Grund oologischer Merkmale nicht grundsätzlich ablehnt. Nicht nur bei den phylogenetisch niedrig stehenden Vogelgruppen, wie SCHALOW (S. 294) meint, zeigt sich ein eigener Eityp. Unter den 104 1944 anerkannten Familien der Nonpassers sind 98 je für sich oologisch ganz einheitlich, von allen 165 Familien zusammen immerhin 143. Die Entwicklung ist eben noch im Gang, und kein System wird voll befriedigen.

Überdies scheint es uns gar nicht verwunderlich, wenn so stark voneinander abweichende Vögel, wie wir sie in den Familien Ptilonorhynchidae und Paradiseidae sehen, recht verschiedene Eier legen, und wenn gelegentlich verschiedene Vögel ähnliche haben. Denn wegen der bei allen Vogelarten im wesentlichen gleichen Organe und gleichen Stoffe für die Erzeugung und Gestaltung der Färbung und Zeichnung der Eier sowie infolge der weitgehend übereinstimmenden Verhältnisse im Uterus darf sicher angenommen werden, daß an sich für alle Eier insgesamt dieselben Möglichkeiten hinsichtlich der Färbung und Zeichnung bestehen, daß davon aber zuletzt nur eine bei den einzelnen Familien, Gattungen, Arten und Unterarten dominant wird. Gründe oder Ursachen lassen sich finden einmal in Veränderungen des Chemismus der Farbstoffe und in deren verschiedener Löslichkeit, Kohäsion und Adhäsion, andererseits in Unterschieden der Oberflächengestaltung in der Schleimhaut des Uterus. Offen bleibt dabei die Möglichkeit feiner Längs- und Querfalten dieser Schleimhaut als Gestaltungsfaktoren und Transportrinnen für das Pigment. Differenzierung der Vorgänge innerhalb der Art wird die oft erstaunliche Färbungsvariation veranlassen können und die Ausbildung auch individueller Typen, wenn nicht wirklich erklären, so wenigstens gut vorstellbar machen. Ist doch die Entstehung der Zeichnung kein stereotyper Pigmentdruck, wie früher geglaubt wurde, sondern ein dynamischer Vorgang. Dabei kann starke Kohäsion bei geringer Löslichkeit des Farbstoffes scharf begrenzte Flecke erzeugen, bei Leichtlöslichkeit dagegen ausgelaufene, umschattete Zeichnungen und selbst Tönung der Grundfarbe, bei erheblicher Adhäsion zerrissene und teilweise gewischte Flecke.

Hinsichtlich oologischer Gesichtspunkte für die Einordnung der Lauben- und Paradiesvögel in das System ist es nun freilich schlecht bestellt. Weit hergeholte Vergleiche, wie zwischen *Manucodia* und den Rallidae, nützen da nichts, auch wenn die Eier von *Crex* mit langgezogen gedachten Flecken denen der *Paradisaea* ähneln

oder die von *Piprites chloris* sich als überraschende vollkommene Miniaturen solcher darstellen. Auch mit den für den Oologen naheliegenden Beziehungen von *Phonygammus* und *Drepanornis* zu den Meliphagidae wird die Systematik offenbar nichts anzufangen wissen, so wenig wie mit der Andeutung in Richtung Oriolidae bei *Cnemophilus*, die zudem bei *Ptilonorhynchus* wiederkehrt. Die Dicruridae lassen sich m. E. kaum heranziehen, aber mit den Corvidae und den ihnen wie die Paradisaeidae wohl nahestehenden Gruppen steht es besser. Erythristische Eier der Corvidae (*Corvus capensis*, *Cissilopha sanblasiana yucatanica*) kommen *Phonygammus* und *Drepanornis* ziemlich nahe, entfernter selbst *Paradisaea rudolphi*. *Callaeas*, *Corcorax* und *Calocitta* lassen sich mit *Manucodia* vergleichen, wenn man nicht hohe Ansprüche stellt. Aber damit sind wir auch schon am Ende und müssen allerdings SCHALOW zustimmen, daß hier die Oologie für die Systematik versagt, soweit diese auf die ganze Klasse abzielt. — Auf oologische Beziehungen innerhalb der Familie kommen wir zurück.

Der mehrfach zitierten Arbeit von 1944 dienten als wesentliche Grundlage 223 Eier der Ptilonorhynchidae und Paradisaeidae, die ich im Laufe der Jahre kennen lernen, messen, wiegen und kritisch beurteilen konnte. Sie bilden in der beigesetzten Stückzahl Kostbarkeiten folgender Museen und Privatsammlungen: Tring, jetzt vom British Museum (Natural History) übernommen, aber in Tring stationiert: 96; London, vom Britischen Museum inzwischen nach Tring überführt: 33; Berlin, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität: 29; Dresden, Staatl. Museum für Tierkunde: 16; Schönwetter, Gotha, jetzt Zool. Institut der Universität, Halle/Saale: 10; Senckenberg-Museum, Frankfurt a. M.: 7; Domeier (jetzt Landesmuseum Hannover), Museum Koenig (Bonn) und Stuttgart, Staatl. Museum für Naturkunde: je 6; Graf Seilern (Kuschels 2. Sammlung; fast ganz verloren): 5; Leiden, Rijksmuseum Nat. Hist., und Huhn: je 3; Behrens (noch in Bad Harzburg?): 2; und Cordes, Hamburg (ausgebombt): 1. Hinzu kamen Literaturangaben über weitere 160 Stück besonders in australischen, aber auch englischen, finnischen, amerikanischen und papuanischen Sammlungen, so daß nunmehr über 383 Eier in etwa 60 Arten und Unterarten berichtet werden kann. Nur 6 von den 1944 beschriebenen 51 Formen, darunter 18 Ptilonorhynchidae, waren Schönwetter nicht aus eigener Anschauung bekannt; sie sind in unserer Liste am Fehlen der Schalengewichte kenntlich; aber die jüngsten Angaben aus Helsinki enthalten auch Schalengewichte.

Seit 1952, als SCHÖNWETTER in den Sonderdruck von 1944 Änderungen und Zusätze eintrug, kamen etwa 5 neue Arten und Unterarten sowie ein Gattungsbastard zur oologischen Formenliste hinzu; einige fielen wegen Synonymisierung oder sonstiger Feststellungen fort. Die Systematik stellt die 42 unten zu besprechenden Paradisaeidenformen in 15 Gattungen, bei denen nur der Laie sich wundert, daß in Körpergestaltung und Färbung so grundverschiedene Vögel in einer oder jetzt zwei Familien zusammengefaßt werden. Ist da, wie SCHALOW meint, die Oologie wirklich von so geringem Wert hinsichtlich verbindender, gemeinsamer Gesichtspunkte? Kommt sie doch, von der verschiedenen Grundfärbung abgesehen, schon mit den folgenden 3 Typen der Zeichnung (ein vierter, nur den Laubenvögeln eigener, wird wiederholt) als den hier wesentlichen Unterschieden der Eier aus:

Typ 1 (nur bei Ptilonorhynchidae vertreten, s. S. 663).

Typ 2 (auch bei Ptilonorhynchidae vertreten): Viele Gattungen: Kleine bis mittelgroße Flecke wie bei vielen anderen Familien gestaltet und verteilt: *Cnemophilus* (weiß mit schwarzbraunen Flecken im Ring); *Macgregoria* (bräunlichrosa, Flecke braun und purpurschwarz); *Lycocorax* (ausnahmsweise rosagrau mit Flecken); *Manucodia* [weiß, auch gelb, grau oder rosa getönt, mit dunklen Flecken, selten einzelnen Stricheln; *M. jobiensis* (hell rötlicher Grund); *M. comrii* (blaß braun- bis violettgrauer Grund)]; *Phonygammus* (rosaweiß mit rötlichen und lilagrauen, verlängerten Strichen); *Drepanornis* (Grund rosa bis rosagrau und lachsfarben, gleichmäßige Fleckenverteilung

vorherrschend); *Parotia l. lawesii* (hell rotbraun mit dunkelbraunen Flecken, nur 1 Ei bekannt); *Lophorina* (rahmfarben bis hell gelbbraun, braun und grau marmoriert, siehe auch Typ 4); unbekanntes Ei (weiß mit lilagrauen und rötlichgrauen Fleckchen).

Typ 3 (auch bei Ptilonorhynchidae): Vorwiegend in Richtung der Breitenachse verlaufende Wirr- und Schlangelinien: *Lycocorax* (rosagrau mit braunen Wirrlinien oder auch Flecken, s. Typ 2).

Typ 4 (nicht bei Ptilonorhynchidae): Viele Gattungen mit relativ ähnlichen Weibchen: Nur in Richtung der Längsachse verlaufende streifige, geflammte Wischer auf rahmfarbenem bis bräunlich gelbem, zum Teil rosa getöntem Grund: *Ptiloris* (Grund oft rot getönt, Streifen rotbraun und grau, aber *P. paradiseus* manchmal nur mit kurzen Stricheln, *P. magnificus* nicht mit rot getöntem Grund, manchmal mit langen Streifen bis über das spitze Ende hinweg); *Seleucidis* (rahmfarben mit kurzen, meist bräunlichen Streifen); *Epimachus* (hell- bis zimtbrauner Grund, dunkle Längswischer); *Astrapia* (blaß gelb- bis rosabraun, Längsstreifen auch purpurn); *Lophorina* (rahmfarben bis hell gelbbraun, mit braunen und grauen Streifen, siehe auch unter Typ 2); *Parotia lawesii helenae* (rahmfarben, braune und graue Längsstreifung, dazu gefleckt, nur 1 Ei bekannt); *Cicinnurus* (rosarahmweiß mit dunklen Strichen ohne rote Töne, nur 1 Ei bekannt); *Diphyllodes* (rahmfarben mit braunen und grauen Strichen, ohne rote Töne); *Paradisaea* (rosa rahmfarben bis lachsrot, Längsstreifen braunrot, braun und grau; *P. rudolphi* mit höchstens ganz wenig verlängerten Flecken).

Innerhalb der Gattung tritt also, soviel wir wissen, mit Ausnahme von *Lophorina* und *Parotia* nur ein Typ auf. Die Einheitlichkeit der systematischen Stellung dieser Vögel und ihrer Eier ist bei Typ 1 (nur Laubenvögel) und Typ 4 (nur Paradiesvögel) vollständig. Sie wäre es auch bei Typ 3 ohne *Lycocorax*, der im System ziemlich am Anfang der Paradiesvögel steht und dort sicher mit *Manucodia* und *Phonygammus* verbunden ist, oologisch jedoch zu den Ptilonorhynchidae zählen müßte. Sehr verschiedene Arten beider Familien enthält der Typ 2, der sich, wie oben gesagt, nur auf gleichen Zeichnungscharakter bezieht und deshalb noch allerlei Variation in der Gesamterscheinung zuläßt. Statt aber daraus die Unzulänglichkeit oologischer Gesichtspunkte herzuleiten, könnte man m. E. ebenso gut auf eine nähere als die bisher angenommene Verwandtschaft dieser Vögel schließen und die Zusammenfassung beider Familien oologisch stützen, wenn auch nur nebenbei.

Als Grundfarbe findet sich weiß bei *Manucodia*, hell bis dunkler rahmfarben bei manchen *Ptiloris*, rosagrau bei *Lycocorax* und einzelnen *Manucodia*, gelblich bis rosa und selbst hell lachsrot bei *Ptiloris* und *Paradisaea*, hellbräunlich bei *Parotia*. Dichtere Fleckung am stumpfen Ende herrscht bei Typ 2 vor, aber gleichmäßigere Verteilung über die ganze Oberfläche bei *Phonygammus* und *Drepanornis*. Oft beginnen die Längswischer des Typs 4 parallel begrenzt und sehr dunkel, werden dann heller und laufen spitz und zerfasert aus. Manchmal erscheint die Aufhellung in umgekehrter Richtung; doch handelt es sich da bei den dunklen Enden um nachträglich auf helle Streifen abgelagertes Pigment, nicht um regelwidrige Verwischung. Bei den Eigentlichen Paradiesvögeln treten zu den üblichen siena- und sepiabraunen sowie lilagrauen Fleckenfarben leuchtend rötliche Töne neben purpurgrauen, in verschiedenen Schattierungen. Durch das Bohrloch betrachtet, zeigt sich die Innenfarbe bei *Manucodia* weiß, bei den anderen Gattungen gelb bis orange.

Die Gestalt ist meist ein mäßig zugespitztes Oval, bei *Lophorina* gibt es stärkere Zuspitzung an einem Ende. Oberfläche, Schalenglanz (der bei *Lycocorax* fehlt) und Korn sind nicht anders als bei den Ptilonorhynchidae (S. 663). Wie bei diesen ist auch hier die Schwankung der Eigröße gering: 27,5—45,6 mm für die Länge, 20,7—30,6 mm für die Breite, 0,35 bis 1,18 g für das Schalengewicht. Die durchschnittlichen Frischvollgewichte schwanken von 6,3—20,5 g, woraus sich das Relative Schalengewicht mit 4,9—6,3%, $D_{32} = 5,6\%$, ergibt. Die Schalendicke ist also mit 0,10—0,15, $D_{32} = 0,126$ mm,

relativ noch geringer als bei den Ptilonorhynchidae, so daß auch aus diesem Grunde beim Berühren der wertvollen Objekte größte Vorsicht geboten ist.

Das Relative Eigewicht beläuft sich bei Verwertung der Gewichtsangaben von HEINROTH (1922, S. 221), HARTERT (Nov. Zool. 36, S. 33—39, 1930), GILLIARD & LECROY (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 123, S. 71, 1961), iid., ibidem 132, S. 270, 1966); RIPLEY (Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. 19, S. 47 u. 50, 1964), DIAMOND (1972, S. 324—340), LONGMORE (Australian Museum, Sydney, briefl. 1980), LECROY (Amer. Mus. Nov. 2714, S. 6—7, 1981) und Etiketten im Zoologischen Museum Hamburg auf folgende Werte:

♀-Gewicht in g	Art	RG in %	♀-Gewicht in g	Art	RG in %
300	<i>Paradisaea a. apoda</i>	4,0	155	<i>Astrapia rothschildi</i>	8,7
225	<i>Paradisaea apoda</i>		151	<i>Parotia l. lawesii</i>	6,6
	<i>augustaevictoriae</i>	5,4	140	<i>Ptiloris magnificus</i>	
199	<i>Manucodia a. ater</i>	7,1		<i>intercedens</i>	7,4
197	<i>Manucodia chalybatus</i>	6,8	131	<i>Epimachus meyeri bloodi</i>	11,8?
190	<i>Paradisaea guilielmi</i>	6,5	110	<i>Drepanornis albertisi</i>	
166	<i>Seleucidis melanoleuca</i>			<i>geisleri</i>	7,4
	<i>auripennis</i>	8,8	97	<i>Ptiloris paradiseus</i>	10,1
161	<i>Paradisaea minor finschi</i>	8,4	78	<i>Diphyllodes magnificus</i>	
160	<i>Paradisaea m. minor</i>	7,8		<i>hunsteini</i>	11,0
158,2	<i>Phonygammus keraudrenii</i>		67,3	<i>Lophorina superba latipennis</i>	12,0
	<i>jamesii</i>	6,7	55,5	<i>Cicinnurus regius</i>	
156,8	<i>Paradisaea rubra</i>	6,8		(3 Rassen, Ei von 4.)	11,4

Die Paradiesvögel legen also relativ weniger schwere Eier als die Laubenvögel; 13 von 199 bis 110 g wiegende Formen benötigen i. D. 7,8% des Gewichts für ein Ei gegen bei den Laubenvögeln 11,8% für 10 Formen, die von 210 bis 109 g wiegen. Bekräftigt wird dieser enorme Unterschied durch die Feststellung, daß die Durchschnitts-Weibchengewichte der 13 bzw. 10 Formen mit 159,6 bzw. 149,2 g wenig voneinander entfernt sind. Diese Verschiedenheit im RG dürfte aber wohl nicht zur Stütze der nach DNA-Hybridisierung gewonnenen Überzeugung von SIBLEY & AHLQUIST (MS XVIII Congr. Intern. Orn. Moskau 1982, S. 33—34) dienen, wonach die Ptilonorhynchidae als Familie der Oberfamilie Menuroidea angehören (sic), die Paradisaeidae aber mit den Tribus Corvini, Cracticini und Oriolini zur Unterfamilie Corvinae der Familie Corvidae in der Oberfamilie Corvinoidea, womit sie weit auseinander rücken würden.

Wir kommen auf den gar nicht geringen Wert der Eier für die Systematik der Paradiesvögel zurück. Die nach DIAMOND (1972, S. 305—348) vielleicht nur oberflächliche Ähnlichkeit zwischen *Lycocorax* und *Manucodia* ist auch oologisch vorhanden. Beurteilen wir oologisch die Gattungsgruppen, die DIAMOND in wesentlicher Übereinstimmung mit BOCK (Condor 65, S. 91—125, 1963) vergleicht und ähnlich findet, so müssen wir doch einige Male widersprechen, aber im ganzen voll zustimmen. *Manucodia* und *Phonygammus*, die eng beieinander stehen, gehören zu 2 verschiedenen oologischen Gruppen, da *Phonygammus* mit seinen rot und kurz gestreiften Eiern schon zu Verwechselungen mit *Paradisaea* Anlaß gab, übrigens — ist da ein Zusammenhang? — öfter, als wir wissen, in die Nester der *Paradisaea apoda*-Gruppe legt. Auch die systematische Gruppe *Macgregoria*, *Lycocorax*, *Manucodia* und *Phonygammus*, die GILLIARD (1969, S. 41) in einen der 3 Stammbaumäste dieser Familie schreibt, beherbergt demnach einen oologischen Abweichler. Das spricht nicht für den Einschluß von *Phony-*

gammus in die Gattung *Manucodia*, den DIAMOND vorschlägt. — *Epimachus* und *Drepanornis*, die einzigen Gattungen mit Bogenschnabel und auch sonst nebeneinander stehend, gehören ebenfalls 2 verschiedenen oologischen Gruppen an, was wieder gegen Vereinigung in der Gattung *Epimachus* (DIAMOND) spricht. Aber bei *Cicinnurus* und *Diphyllodes* ist an der wirklichen Verwandtschaft auch oologisch nicht zu zweifeln. *Ptiloris*, *Lophorina* und *Parotia*, die wegen sehr ähnlicher Morphologie der Weibchen zusammengestellt werden, gehören oologisch in die Gruppe mit streifig gezeichneten Eiern, wenn auch *Lophorina* zum Teil ausscheidet. In dieser Gruppe sind auch die vorher genannten *Cicinnurus* und *Diphyllodes* unterzubringen. Diese 5 Gattungen, denen sich *Seleucidis* und *Astrapia*, die morphologisch etwas ferner stehen, oologisch leicht anreihen lassen, passen demnach gut zusammen. Wenn DIAMOND sie schon in die Gattung *Lophorina* zwingen will, sollte er sie mit *Paradisaea* (die fast immer dicht bei *Cicinnurus* untergebracht wird), und unter diesem Linnaeus-Namen vereinen, was ich aber nicht empfehlen kann. Ich bleibe lieber bei der bisherigen Trennung, trotz Weibchen-Ähnlichkeit, Verbastardierung zwischen den Gattungen und auch trotz der Oologie. Hrsg.)

Cnemophilus macgregorii macgregorii. A. S. Anthony, dem das Museum Tring eine Anzahl eigenhändig im Owen Stanley-Gebirge SO-Neuguineas gesammelter Paradiesvögelier verschiedener Arten verdankt, schrieb dieser Art ein völlig dem des Pirols (*Oriolus oriolus*) gleichendes, also ein weißes, vor allem in einem Ring um das stumpfe Ende braunschwarz geflecktes Ei mit grauen Unterflecken zu, das er in einem dicken Moosnest fand. HARTERT (1910, S. 487) hielt es für falsch bestimmt, als „vollkommen unähnlich allen bisher bekannten Eiern der Paradiesvögel“, und weil auch deren Nester gänzlich anders seien. Die Verschiedenheit der bekannten Eier in dieser Familie ist aber so stark, daß man noch auf allerlei Überraschungen gefaßt sein kann. Das fragliche Ei könnte also vielleicht doch richtig sein, zumal ein vor allem aus Moos gebautes Kugelnest des Furchenvogels mit seitlichem Eingang von LOKE WAN THO (1957, S. 104) photographiert worden ist und GILLIARD (1969, S. 88f.) sich sehr für seine Echtheit eingesetzt hat. Allerdings könnte das Nest auch nur in eine Mooshöhle eingebaut worden sein (LECROY 1981, S. 2).

Manche *Manucodia*-Eier besitzen ja auch nur schwarze Flecke auf weißem Grund wie *Oriolus oriolus*, und über die Nistweise sind wir immer noch unzureichend unterrichtet, wenngleich feststeht, daß die meisten Arten offene, nicht sehr ordentlich wirkende Nester bauen. — $k = 1,58$.

Macgregoria pulchra carolinae. Bräunlichrosa mit spärlichen hell braunen und überlagernden purpurschwarzen Flecken, die überall stehen, aber mehr am stumpfen und weniger gehäuft auch am spitzen Ende. Kleine Unregelmäßigkeiten auf der wenig glänzenden Schale bewirken eine geringe Rauheit. RAND fand das Ei des Brillenparadiesvogels in einem massigen Zweig- und Moosnest (Amer. Mus. Nov. 1073, S. 2, 1940). — $k = 1,42$.

Lycocorax pyrrhopterus obiensis. Sehr eigentümliche Eier, gänzlich verschieden von denen aller anderen Paradisaeidae, aber auch ohne Anklang an solche der Rabenvögel (Corvidae), zu denen diese Paradieskrähe anfänglich gestellt wurde. Nur zwei gänzlich glanzlose Eier sind bekannt. Das in der Sammlung Nehr Korn trägt am stumpfen Ende auf der hellrosagrauen Grundfläche einen schwachen Kappenkranz aus fast haardiinnen, braunen Wirrlinien, wie solche bei *Emberiza citrinella* häufig sind. Unterflecke fehlen. Nach SCHALOW (1915, S. 285) erhielt es Nehr Korn aus der Handlung von H. Rolle als von Straßen gesammelt, nach meiner Erinnerung durch Tausch aus dem Museum Leiden. Das dortige, von Bernstein 1865 auf Obi lattoe gefunden, hat die gleiche Grundfärbung, aber nur vereinzelte, undeutliche Fleckchen, keine Haarlinien,

keine Kritzel. Unter Eiern der *Phragamaticola aedon* findet man beide Typen in Grundfärbung und Zeichnung wieder.

Eine Einordnung in die *Chlamydera*-Gruppe der Ptilonorhynchidae läßt sich durch die bei beiden vorhandenen Haarlinien einigermaßen begründen. Denn so spärliche Zeichnung beschreibt CAMPBELL auch bei drei von zwölf Gelegen der *Chlamydera m. maculata*, von denen zwei nur geringes Netzwerk am stumpfen Ende hatten, eines gar nur wenige, kaum angedeutete helle Linien aufwies. — $k = 1,41$.

Lycorax pyrrhopterus pyrrhopterus. Auf glanzlos rosagrauem Grund stehen bei dem einzigen Ei des Leidener Museums einige braune Haarlinien unregelmäßig und lose verteilt. Es wurde von Bernstein 1862 in Gilolo auf Halmahera gesammelt. Zwei weitere rosagraue fand PARKER in der Nestersammlung des Britischen Museums (Bull. Brit. Orn. Club 83, S. 126f., 1963); sie sind aber überall spärlich mit violettgrauen Linien und blaß lila Haarlinien gezeichnet. Beide tragen schwache orangefarbene Holzmulmflecke, die PARKER auf feuchten Holzmulm im Wurzel-Moos-Nest zurückführt. — $k = 1,42$.

Manucodia. Wieder einen gänzlich anderen Zeichnungstyp weisen die Eier der *Manucodia*-Arten auf. Ihr immer heller, vorwiegend weißer, nur mäßig glänzender Grund ist mit beinahe schwarzen, rundlichen oder braunen und grauen, etwas verwischten Flecken besetzt, die lose gemischt sind oder sich überdecken und weitläufig unregelmäßig verteilt oder am dicken Ende dichter stehen. Manche Eier erinnern an Ralleneier (Rallidae), andere eher an den Charakter derer von *Pitta*, *Colluricincla* und *Calocitta*. Trotz des im ganzen einheitlichen Typs, der jede Ähnlichkeit mit anderen der Familie vermissen läßt, ist die Variation in der Gesamterscheinung so groß, daß fast kein Ei dem anderen gleicht.

Das Korn ist zart und überall feinst gestrichelt, die durchscheinende Farbe weiß bis gelblich. Nur ein Teil der vielen seichten Grübchen in der Oberfläche enthält Poren. Nicht artlich verschieden ist die mehr oder weniger einseitig verjüngte Gestalt, die vom ziemlich spitzen Oval bis zur breiten Ellipse schwankt. Die Grundfarbe kann weiß und ohne gelbe oder graue Tönung sein, gelegentlich auch blaßrosagrau. Die Flecke sind auf einigen Eiern nur klein bis mittelgroß, scharf umgrenzt und dunkel, gleichmäßig verteilt, bei anderen mehr am stumpfen Ende und dann vereinzelt größer und von helleren braunen und grauen Schatten umgeben. Blaß lilagraue Unterflecke, teils wie die übrigen mit deutlichen Rändern, teils leicht gewischt, fehlen nie. SCHALOW (1915, S. 290) erwähnt manchmal zu findende, „ganz vereinzelt verschwindende grauliche zarte Schnörkelstriche“. Immer bleibt der bei weitem größte Teil der Oberfläche unbedeckt.

Manucodia ater ater. Nehrkorns Stücke haben auf graugelblichweißem Grund fast gleichmäßig verteilte, ziemlich große und scharf umgrenzte, schwarze und schwarzbraune Oberflecke, mattgraue bis blaugraue Unterflecke und einzelne dunkle Haarlinien, die auch bei anderen gelegentlich auftreten. Maße: $37,5 \times 26,5 = 0,72$ g und $39,0 \times 26,4 = 0,72$ g. Das Exemplar in Tring ist rahmfarben mit wenigen mäßig großen, braunen Flecken. Es mißt $41,4 \times 27,2 = 0,96$ g. Ähnlich das meine, weiß mit vereinzelt großen, braun umschatteten, fast schwarzen Flecken neben kleineren eben solchen, gemischt mit deutlichen lilagrauen Unterflecken, beschränkt auf das obere Eidrittel, im übrigen noch viele winzige Punkte auf nur einer Seite des nur wenig schlankeren Endes. Maße: $37,0 \times 27,2 = 0,80$ g. Das zu kleine „*M. ater*“-Ei in Dresden von der Astrolabe-Bucht, graurosa mit runden schwarzen Punkten ($33,2 \times 23,9 = 0,52$ g; $k = 1,39$) halte ich wegen Größe und Färbung für *Pitohui ferrugineus clarus* (vgl. *M. jobiensis*). Zwei von RAND (Amer. Mus. Nov. 993, S. 3, 1938) gefundene Eier der Glanzmanucodia sind ziemlich glatt und wenig glänzend, weißlich, eins überall schwärzlichbraun gepunktet und gefleckt, mit vielen blaß purpurgrauen Flecken

und mit gelbbraunen dazwischen, so daß ein schmutziges Aussehen resultiert; das zweite schwerer, aber mit helleren Flecken gezeichnet, die zur Strichform tendieren, besonders am stumpfen Ende. — $k = 1,46$.

Manucodia ater subalter. LE SOTÉF (Ibis 1900, S. 613) beschreibt 2 Eier als purpurweiß, mehr oder weniger bedeckt mit kleinen, schwärzlichen Spritzern, wenigen größeren Flecken dunkel purpurbrauner Farbe und einzelnen helleren Blättern sowie blaßpurpurnen Unterflecken. Maße rund 38×26 mm, wobei die Breitenmaße 1,4 und 1,3 in 1,04 und 1,03 inches verändert wurden. Das eine in Tring ($41,1 \times 27,5 = 1,04$ g) trägt auf weißem Grund wenig dichte, rundliche Kleckse schwarzbrauner Farbe und verschiedener Größe, daneben ebensoviel blaßgraue als gewischte Unterflecke nebst einigen verloschenen Kritzeln und Stricheln; alle stehen ziemlich locker. Das zweite gleicht mehr einem weißgrundigen *Rallus*-Ei und mißt $42,4 \times 29,4 = 0,88$ g. (Ralleneier dieser Größe wiegen etwa 1,50 g.) Weitere dort messen $38,0 \times 28,1 = 0,85$ g und $38,0 \times 27,1 = 0,81$ g. Sie bilden ein Gelege von der Insel Sariba vor SO-Neuguinea. Ähnlich dem oben zuerst beschriebenen in Tring erscheinen das der Sammlung Kreuger im Zoologischen Museum Helsinki und das des Britischen Museums mit schokoladenbraunen und grauen, etwas längs gewischten Flecken auf weißlichem Grund, die vorwiegend auf das dickere Ende beschränkt und nur da einigermaßen dicht stehen, dazu auf dem von Frost gesammelten Londoner Ei verloschene Kritzel (dessen Maße: $40,0 \times 25,4 = 0,73$ g). Von dem im CAT. BRIT. MUS. (1912, S. 450) erwähnten blaßfleischfarbenen Ton der Grundfarbe war nichts mehr zu sehen. Das im Dresdener Museum offenbar irrig zu *Phonygammus keraudrenii jamesii* gestellte, langovale Ei von weißem Grund mit braunen und grauen Flecken ($39,6 \times 24,8 = 0,75$ g) vom Aroa-Fluß halte ich für ein schmales der *M. a. subalter*, da es ganz von deren Charakter ist. — $k = 1,48$, (Taf. 12, Fig. 13.)

Manucodia jobiensis rubiensis. Das Britische Museum besitzt zwei dieser Art zugeschriebene Eier vom Mimikafuß in SW-Neuguinea, die C. H. B. Grant sammelte (OGILVIE-GRANT, Ibis 1915, Suppl., S. 7; CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 450). Sie tragen hellgraurosa Grund, der ins Hellkupferrötliche zieht, am breiten Ende einen unbestimmten Kranz feiner rotbrauner und lilagrauer Flecke und sind sonst nur spärlich gezeichnet. $32,1 \times 24,6 = 0,55$ g und $31,5 \times 24,5 = 0,53$ g. Hierher gehört m. E. auch das im gleichen Museum 1934 als *Paradisaea raggiana* liegend gesehene, gleichfalls vom Mimikafuß (OG.-GRANT 1915, S. 9, Grant fand 2 Eier). Es hat auf graurötlichem Grund rundliche dunkelgraue und schwarze Flecke, ähnlich den Eiern von *Pitohui*, einem Muscicapiden, und mißt $34,4 \times 24,1 = 0,58$ g ($k = 1,34$).

Bei diesem Ei lagen, ebenfalls irrig als *Paradisaea raggiana*, vier weitere des gleichen Typs mit graurotem Grund, aber aus SO-Neuguinea, die man geradezu für *Pitohui ferrugineus clarus* halten möchte, von welcher Art C. Wahnes ebensolche Eier brachte, die denen von *Pitohui ferrugineus leucorhynchus*, von Platen auf Waigeu gesammelt, völlig gleichkommen. Aber auch als *Manucodia chalybatus orientalis* kamen derartige Stücke durch Wahnes in die Nehrkorn-Sammlung, so daß die Frage offen bleibt, wie diese Widersprüche sich lösen lassen. Die Maße der fraglichen Stücke sind: $36,1 \times 23,2 = 0,56$ g und $36,0 \times 23,1 = 0,65$ g ($k = 1,56$ und $1,55$). Owen Stanley-Gebirge; $35,7 \times 23,0 = 0,85$ g und $40,0 \times 23,4 = 0,85$ g ($k = 1,55$ und $1,71$, abnorm gestreckt), SO-Neuguinea (E. Weiske). Für unsere Liste wurden sie nicht verwertet. — $k = 1,34$.

Manucodia chalybatus. Alle gesehenen, fast durchweg von C. Wahnes am Sattelberg gesammelten Grünmanucodia-Eier weisen unter sich erheblich verschiedene Zeichnungen auf. Man findet auf dem rein- oder rahmweißen, gelegentlich isabell oder grau gehauchten Grund entweder überall nur winzige helle Punkte und kleine Fleckchen, die abgewaschen wirken, oder gröbere dunkle Blättern am breiten Ende, die manchmal

rundlich, aber auch unregelmäßig gestaltet oder ein wenig in die Länge gezogen sind, wobei jeder Typ für sich allein und auch in Mischung vorkommt. Vorwiegend ist die Zeichnung nur lose, wenig dicht, und die Fleckenfarben sind dunkelsepia, hellbraun und lilagrau. In einzelnen Fällen standen rundliche, ziemlich gleichmäßig verteilte, mittelgroße Flecke, schwärzliche und graue, auf der ganzen Oberfläche und überdeckten sich zum Teil. Ein Typ kommt *Corcorax* sehr nahe, ein weiterer wurde bei *M. jobiensis* (S. 680) erwähnt. — Sehr abweichend erwies sich ein Gelege auffallend kleiner Eier in der Schausammlung des Museums Stuttgart ($32,8 \times 21,7 = 0,44$ g und $32,7 \times 22,2 = 0,45$ g) mit recht dichter, hellolivbrauner Zeichnung in Form gleichmäßig verteilter, mehr zusammenhängender Kritzelflecke in Längsrichtung, gesammelt von Holderer am Sattelberg. Es sieht wie abgewaschen aus. Da es in Größe und Färbung aus dem Rahmen der *Manucodia*-Eier ganz herausfällt und offenbar falsch bestimmt ist, blieb es in unserer Liste unberücksichtigt. Es könnte zu *Lophorina superba latipennis* gehören! — Wiederholt waren auf demselben Ei die Oberflecke rundlich, die Unterflecke gewischt, woraus sich schließen läßt, daß während der Kalkschalenbildung das Ei sich im Uterus nur anfänglich bewegt, später nicht mehr. — $k = 1,33$.

Manucodia comrii comrii und *trobriandi*. Auch die Kräuselmanucodia, die größte Art ihrer Gattung, legt ihre Eier in ein wie bei *Oriolus* geformtes Astgabelnest. Das Ei zeigt aber nicht, wie das von *M. jobiensis*, weißen, sondern blaß braungelben, nach HARTERTS Beschreibung der frischen Eier (Nov. Zool. 3, S. 234, 1896) sogar bräunlich lachsfarbenen — wovon die Abbildung nichts zeigt — Grund mit dunkelbraunen und helleren rotbraunen, nach RAND & GILLIARD (1967, S. 466) sogar zimtfarbenen Ober- und grauen oder blaß violettbraunen Unterflecken, die hauptsächlich am oberen Eidritzel, sonst nur ganz vereinzelt stehen. Abgesehen von der dunkleren Grundfarbe ist der Zeichnungscharakter wie bei den anderen *Manucodia*-Arten auch, also vorwiegend dunkle Blattern, die mehr oder weniger lose am dicken Ende erscheinen. Insbesondere erinnern die *M. comrii*-Eier sowohl an manche *Ptilonorhynchus*, als auch an *Porphyrio* und *Larus*, wenngleich nur entfernt [vgl. die entsprechenden Abbildungen bei HARTERT (1910, Taf. 10, Fig. 11) und CAMPBELL (1901, Taf. 9 und 11)]. — Wenigstens eins der Eier von *M. c. trobriandi* hat blaß violettgrauen Grund. — $k = 1,47$ bzw. 1,46.

Phonygammus keraudrenii jamesii. Ein offenes flaches Nest in einer Astgabel enthält die wie anscheinend alle Schalldrosselseier an die immer rot gefleckten von *Corvus capensis* erinnernden Eier. Auf rosaweißem Grund besteht nämlich die rötliche und lilagraue Zeichnung nicht aus langen Strahlen, sondern aus kurzen Fleckchen und Stricheln. Diese verlaufen in deutlicher Längsrichtung und sind meist gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt mit nur geringer Verdichtung und Vergrößerung nahe dem stumpfen Pol. Sie können scharf umgrenzt, aber auch leicht verwischt sein, von schön kastanienbrauner oder noch mehr roter und von purpurgrauer Farbe, mehr oder weniger dicht, klein bis zur Punktgestalt, auf demselben Ei aber auch bis 4 mm lang und 1 mm breit, selten darüber und vielleicht nur dann, wenn braune und graue aneinander liegen oder sich teilweise überdecken. Das erhöht die Schönheit, besonders, wenn auch die Unterflecke dunkel sind. Trotz manchmal dichter Zeichnung bleibt wegen der Kleinheit der Flecke der größte Teil der glänzenden Oberfläche zwischen diesen frei. Als Gestalt herrscht ein etwas gestrecktes Oval vor.

Das recht flache Korn zeigt unter der Lupe unregelmäßig geformte, glänzende Erhebungen neben matten, ebenfalls flächenhaften Senken, in denen hier und da stichförmige, teils kraterartige Poren liegen. Durchscheinende Farbe leuchtend gelb bis zart rosa gehaucht. Im ganzen dürften diese Angaben für alle drei Formen gelten, die auch einige Ähnlichkeit mit manchen Meliphagiden-Eiern besitzen. Ein Stück im Britischen Museum erinnert an *Philemon cockerelli*, mißt $32,1 \times 23,2 = 0,52$ g und ist weniger

dicht gezeichnet. Drei in Tring, dabei ein sehr großes, messen $32,4 \times 23,1 = 0,54$ und $33,0 \times 23,1 = 0,52$ und $39,1 \times 26,8 = 0,80$ g. Die Mittellung von ROTHSCILD (Bull. Brit. Orn. Club 51, S. 9, 1930), wonach Frost eins der Tring-Eier in einem Nest von *Paradisaea apoda* gefunden und *Phonygammus* bei Weibchen und Jungen gesehen habe, ist erst kürzlich bestätigt worden, wenn auch nicht die Angabe von Frost, daß sich die Schalldrossel wie ein Cuculide verhält und in Brutparasitismus leben könnte (s. nächste Unterart). — $k = 1,47$. (Taf. 12, Fig. 14.)

Phonygammus keraudrenii purpureoviolaceus. Nehrorns Exemplar zeigt eine mehr hellrosagraue Grundfarbe und rostbräunliche bis sehr dunkle, fast schwarze Fleckchen neben violettgrauen. Zwei in Tring und das meine haben rosarahmfarbenen Grund mit dort verwischten, hier scharf umrissenen Stricheln und Fleckchen in Rot- und Kastanienbraun sowie Lila, alle hell und dunkel nebeneinander, aber ohne schwärzlichen Ton, der wohl überhaupt nur eine Ausnahme darstellt. Mehr fuchsig ist der auch sonst abweichende Gesamteindruck des einen von Weiske im Britischen Museum, das dichtere, verwischte, vorherrschend braune Ober- und zurücktretende, graue Unterflecke trägt. Bei einem zweiten dort aus derselben Quelle überwiegen die grauen Unterflecke gegenüber den hellkastanienbraunen Oberflecken auf rosarahmfarbenem Grund: daher ist der Gesamteindruck rosa. Das von Barton stammende dritte erscheint rötlich lachsfarben mit einer Zeichnung gleich der auf dem meinen, die wie bei den meisten annähernd gleichmäßig überall verteilt ist. Ein weiteres Ei in Tring stammt aus der Sammlung Munn und aus der Gefangenschaft — ob von Aru oder SO-Neuguinea? Es ist ganz ebenso wie die dortigen *jamesii*-Eier und mißt $34,0 \times 25,0 = 0,51$ g, gehört nach dem Vogel aber eher zur Form *purpureoviolaceus* (damals *jamesii* genannt), wie mir HARTERT sagte, und wird nicht in die Liste übernommen. Das oben erwähnte fuchsiges Ei ist mit $36,7 \times 26,0 = 0,77$ g das größte und schwerste und könnte fast *Paradisaea raggiana* sein. Die übrigen wiegen nur 0,58–0,68 g. — Ein in Dresden als *Phonygammus jamesii* liegendes Stück ist bei *Manucodia ater subalter* (S. 680) beschrieben, wofür ich es halte. [HARRISON & FRITH (Emu 70, S. 176f., 1970) beschreiben 2 von Mayer gesammelte Gelege des Britischen Museums sehr ähnlich und heben bei einem Ei die starke Längsrichtung der Flecke wie bei *Paradisaea*-Eiern hervor, wogegen vom 2. Ei keine Streifung und vom 2. Gelege nur eine geringe erwähnt wird. — Ein Ei dieses gelegentlichen Fremdnestbenutzers entstammt nämlich einem Nest von *Peneothello cyanus*; es wurde zunächst von HARRISON (Emu 71, S. 85f., 1971) *Eudynamys „scolopaceus“* zugeschrieben und mißt $38,0 \times 24,9$ mm. Das oben genannte Ei und das Ei unbekannter Herkunft des Tring-Museums, das wohl auch Schönwetter entging und $39,4 \times 25,7$ mm mißt (über beide s. HARRISON & WALTERS, Emu 73, S. 189, 1973) bleiben unserer Liste fern (s. unten *Ph. k. neumanni*, S. 682). Hsg.] — $k = 1,44$.

Phonygammus keraudrenii neumanni. Wie andere Eier dieser Art sehen 3 Eier aus, die HARRISON & WALTERS (1973, S. 189) aus dem Britischen Museum beschreiben, die für Mayer gesammelt, aber nicht ausdrücklich als *Paradisaea raggiana* beschriftet wurden. Immerhin wurde gemeldet, daß mehrere Nester dieser Art je ein Ei enthielten, worin wohl mit Recht eine Bestätigung der oben bei *Ph. k. jamesii* behandelten Fremdnestbenutzung gesehen wird. Die Eier sind nelkenrötlich und dicht (ein blässeres Stück weniger dicht) purpurfarbig und rötlichbraun gestreift. — $k = 1,46$.

Phonygammus keraudrenii gouldi. Die Eier dieser nordaustralischen Unterart, die mir nicht zu Gesicht gekommen sind, haben wir uns nach den Beschreibungen bei LE SOUËF (Ibis 1898, S. 53) und CAMPBELL (1901, S. 78) ganz wie die vorigen vorzustellen, die Grundfarbe vielleicht etwas mehr rot, so nach MATHEWS (1926, S. 385) purpurrosa. Eine Abbildung bei CAMPBELL (Emu 13, Taf. 13, Fig. 1, bei S. 70, 1913) zeigt Fleckenarmut am schmalen Ende. — $k = 1,43$.

Ptiloris bis *Paradisaea*. Die Eier der nachfolgenden Arten ohne *Drepanornis* und einen Teil der *Lophorina*- und *Parotia*-Eier besitzen alle den gleichen Zeichnungscharakter. Er ist auf meist stark glänzendem, rahmfarbenem bis bräunlichgelbem, zum Teil rosa getöntem Grund dadurch scharf ausgeprägt, daß sich in Richtung von Pol zu Pol bis 3 mm breite, 15–30 mm lange, oft leuchtend rote oder rotbraune und graue, flammige Fleckenstreifen verschiedener Tönung und Dichte gerade oder gebogen hinziehen. Sie wirken zum Teil wie abgeschattet, beginnen nicht selten dunkel, werden dann heller und laufen spitz aus. Manchmal sind sie auch parallel begrenzt und in der ganzen Länge schnurgerade wie mit dem Lineal gezogen. Dazwischen stehen kleinere Spritzer derselben Farben. Weil offenbar die Variation auch innerhalb der Art erheblich ist, sind die ziemlich gleichgroßen Eier verschiedener Species nicht immer sicher unterscheidbar, wenigstens solange nicht, bis einmal mehr Material von diesen seltenen Eiern bekannt sein wird; sie liegen bisher oft nur in einem oder zwei Exemplaren vor, deren Eigenheiten vielleicht nur individuell sind.

Die meistens durch ein prachtvolles Gefieder und absonderliche Balzgewohnheiten von den relativ viel weniger verschiedenen, ja von Art zu Art manchmal verwechselbaren Weibchen stark abweichenden Männchen dieser Paradiesvogelgruppe leben, soviel bekannt, in Vielweiberei, die vorher betrachteten monogam. Bis auf *Ciccinnurus* legen die Weibchen in mehr oder weniger flache offene Napfnester. Bei den sicher polygyn lebenden Gattungen *Semioptera*, *Astrapia*, *Parotia* und *Paradisaea* (wohl außer *P. rudolphi*) ziehen die gesellig balzenden Männchen die Weibchen an, und da kommt (oft oder immer?) Polyandrie [besser gesagt, Promiskuität oder noch eher Keinehe, Hrsg.] vor; bei den übrigen folgenden Gattungen sind die Eheverhältnisse noch nicht eindeutig bekannt (LECROY 1981, S. 3–4).

Ptiloris paradiseus (= *Craspedophora*). Hübsch glänzende, oft sehr lebhaft gefärbte Eier. Meist rötlich rahmfarbener oder etwas mehr bräunlicher Grund. Nicht immer sehr lange und dichte Streifung, manchmal nur kurze Strichel in roten, rötlich kastanienbraunen, purpurroten und purpurrauen Tönen von ganz hervorragender Schönheit. LE SOUËF berichtet von einer Vorliebe der *Ptiloris* für abgestreifte Schlangenhaut, die wiederholt außen um das Nest gewunden wird, wie ein gutes Lichtbild bei CAMPBELL (1901, S. 69) zeigt. Anscheinend kein Ei in europäischen Sammlungen. — $k = 1,43$.

Ptiloris victorae (= *Craspedophora*). Grund rötlich fleischfarben. Zeichnung prachtvoll leuchtend rot, rötlich violett und purpurgrau. So unter anderen vier Stücke in Ting, daneben zwei mit mehr rahmgelbem Grund. — $k = 1,38$.

Ptiloris magnificus intercedens (= *Craspedophora*). Grund bei drei Eiern des Prachtparadiesvogels im Britischen Museum rahmfarben bis hellbräunlich, bei vier in Tring sowie je einem in der Sammlung Cordes und in der meinen rahmgelb, bei zwei weiteren in Tring hellgraubräunlich. Wischer und Streifenflecke braun und grau, manchmal recht lang, fast geradlinig, einmal selbst noch um das spitze Ende herum (vgl. *Paradisaea apoda augustae-victoriae*, S. 687). Keine roten Töne, mehr fahle. — $k = 1,41$.

Ptiloris magnificus alberti (= *Craspedophora*). Oft sehr helle Grundfarbe, rahmfarben ohne rötliche Tönung. Gelegentlich aber auch etwas dunkler, so bei Nehr Korn, blaß im Britischen Museum. Flecke nicht selten minder lang gestreckt und weniger dicht, hellolivbraun, dunkelsepia und grau. Die Enden häufig fleckenfrei. — $k = 1,41$.

Seleucidis melanoleuca melanoleuca und *auripennis* (= *Seleucidis*). Beim Fadenhopf, wie bei den vorigen, haben wir wieder den Typ 4 der Lauben- und Paradiesvogeleier vor uns, der hier in den bisher bekannt gewordenen wenigen Exemplaren aber zarter und heller ausgeprägt ist. Auf rahmfarbenem Grund strahlen vom unbedeckten Pol am stumpfen Ende meist nur 1 cm lange und kürzere, 1 mm breite, verloschen purpur-

braune und graue Wischer, die sich nach unten zuspitzen, wo die übrige Fläche nur vereinzelte Spritzer trägt, alles ohne ausgesprochen rötliche Töne. Es ist in Tring das hellste der vergleichbaren Eier, aber vielleicht nur individuell. Das 2., von GILLIARD in einem flachen Napfnest am Sepik gefundene Ei wird ebenso beschrieben (1969, S. 130). — $k = 1,44$.

Paradigalla (carunculata) brevicauda. Nach OGILVIE-GRANT & WITHERBY (Bull. Brit. Orn. Club 31, S. 104, 1913) sammelte die Wollaston-Kloss-Expedition ein Ei, über das OGILVIE-GRANT (1915) nichts berichtet; es war ein Nest. Ei also unbekannt.

Drepanornis albertisi geisleri. Im flachen Astgabelnest des Gelbschwanzsichelhopfes liegen Eier ganz anderen Typs, nicht wie die von *Ptiloris* und *Paradisaea*, sondern mehr wie manche von Meliphagidae. Sie nähern sich dagegen *Phonygammus* wie auch die der folgenden Form. Auf rosa Grund sind die beiden einzigen Eier (Tring) über und über mit lebhaft rötlichbraunen und grauen Flecken besetzt, die zwar ein wenig längs gerichtet, aber nicht lang ausgezogen sind. Gesamteindruck rötlichbraun mit wenig Grau dazwischen. Die Färbung klingt an *Ptilorhoa leucosticta lorae* und *P. castanonota pulchra* an, die E. Weiske dem Britischen Museum aus SO-Neuguinea brachte, in der Zeichnung an grobgefleckte von Drosseln, etwa an meine Skinnerschen *Platycichla flavipes*. — $k = 1,41$.

Drepanornis albertisi cervinicauda. Das einzige sicher bekannte Ei in Tring hat auf rosa Grund viele rotbraune und graue Pünktchen und einige kleine blaßrosa Flecke. Es erinnert an *Corvus capensis* (Anthony coll.). Das von SHARPE [Monogr. Paradiseidae. London, Part IV, 1895 (nach GILLIARD 1969, S. 135)] beschriebene, von Ramsay erhaltene Stück soll rahmfarbenen Grund gehabt haben, mit rötlichbraunen und hell purpurgrauen Längswischern. Es ist besser, schon wegen der Maße, einmal 34, einmal 39 / 25 mm (RAND & GILLIARD 1967, S. 471, bzw. GILLIARD l. c.), zu vernachlässigen. — $k = 1,31$.

Epimachus meyeri meyeri (= *Falcinellus*). Vom Ei dieses Schmalschwanzsichelhopfes liegt ein Unicum in Tring. Hellbrauner Grund, recht dunkle bis schwarzbraune Längswischer. — $k = 1,43$.

Epimachus meyeri bloodi. In einem Mocs- und Rankennest wurde ein ovales, zimt-farbenes Ei mit schweren braunen, grauen und rötlichbraunen Längsstreifen, vor allem am stumpfen Ende, und mit kleinen braunen und lila Sprenkeln gefunden (GILLIARD 1969, S. 145). — $k = 1,45$.

Ein Bastardweibchen von *Epimachus meyeri bloodi* × *Astrapia mayeri* legte wohl im Hallstrom Fauna Sanctuary Nondugl, Papua, 1961 ein Ei, das Mayer sammelte (jetzt im Bayer River Sanctuary, Papua). Es ist blaß rosabraun und trägt um das stumpfe Ende ziemlich dicht purpurgraue, etwas längliche Flecke, die in der Eimitte spärlicher werden und am spitzen Ende fehlen, ebenso wie die spärlichen, diese Flecke überdeckenden braunroten Flatschen, die vor allem am stumpfen Ende neben 2 oder 3 braunen Kritzellinien stehen (BISHOP & FRITH, Emu 79, S. 140, 1979). — $k = 1,37$.

Astrapia mayeri. BISHOP & FRITH (l. c.) fügen der Beschreibung des Bastardeies die eines reinblütigen Schmalschwanzparadieselster-Eies an, das auch 1961 in Nondugl gelegt wurde: es ähnelt dem vorigen Ei, ist etwas blasser und mehr rosa und überall spärlich gezeichnet. Auffällig ist das Vorhandensein einzelner braunroter Flatschen am spitzen Ende und darum. — $k = 1,50$.

Astrapia stephaniae ducalis. Ein Gehege-Weibchen in Nondugl am Hagenberg legte im Alter von 5–6 Monaten 1963 2 Eier in etwa 14tägigem Abstand, von denen das 2. viel blasser, rahmfarben rosa, und viel weniger sowie blasser gezeichnet ist. Das erste hat

blaßrosabraunen Grund; seine auffälligen, breiten und langen blaßpurpurnen und -rostbraunen Blättern verlaufen vom stumpfen Ende weit abwärts, lassen dabei aber das spitze Drittel fast frei. Über ihnen liegen einige schwärzliche Flatschen. — $k = 1,39$.

Astrapia stephaniae stephaniae. Das zuerst bekannt gewordene, von seinem Sammler Anthony der Stephanie-Paradieselster zugeschriebene Ei in Tring mißt nach HARTERT (1910, S. 488) nur $36,5 \times 25,4$ mm und kommt denen von *Paradisaea apoda raggiana* in jeder Hinsicht so nahe, daß es wohl sicher zu dieser gehört, wie schon OGILVIE-GRANT (Ibis 1912, S. 114) vermutete. (Auf die geringe Größe kann man diese Behauptung wohl nicht stützen, wie die allerdings der Gefangenschaft entstammenden Eier der vorigen Unterart zeigen. Hrsg.) HARTERT hat es sehr gut abgebildet, aber nicht in der Sammlung belassen. Beschreibung siehe unter *Paradisaea a. raggiana*. Drei richtige, einander sehr ähnliche wurden in F. J. Brooks Vogelhaus gelegt, von denen aber nur das eine im Britischen Museum untersucht werden konnte (s. a. CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 448, u. SCHÖNWETTER 1944, Taf. 1, Fig. 9). Es ist das bei weitem größte dieser besonderen Gruppe, von fast elliptischer Gestalt und gelbbraunem, leicht lachsfarben gehauchtem Grundton. Ziemlich lange, van Dyck-braune, kastanienbraune und graue breite Längswischer sind an zwei Stellen am oberen Eidrittel zu ungewöhnlich großen Flatschen zusammengefloßen, wogegen im übrigen nur noch mittelgroße bis kleine Flecke derselben Farben zu sehen sind, die sehr viel Grundfläche zwischen sich frei lassen. — $k = 1,51$.

Astrapia rothschildi. Drei von C. Keysser gesammelte Eier der Blaubrustparadieselster im Tring-Museum glänzen, wie schon das vorige, weniger als die übrigen der Gruppe. Auf dem rosazimtbraunen Grund stehen hier die weniger in die Länge gezogenen, leberbraunen Flecke und Wischer weiter auseinander und mehr am dicken Ende, dazwischen zwei größere und dunklere. Lavendelgraue Unterflecke in Streifenform ziehen sich über die ganze Oberfläche. Zum Teil erscheint die Grundfarbe mehr rötlichgrau. Echter *Paradisaea*-Charakter. $35,3 \times 26,2 = 0,63$ g; $33,6 \times 27,8 = 0,65$ g; $36,8 \times 28,2 = 0,72$ g, demnach bedeutend kleiner als das Gehege-Ei von *A. st. stephaniae*. — $k = 1,28$, also gedrungene Eigestalt.

Lophorina superba latipennis. Von dem Ei der folgenden Unterart des Kragenhopfes durch starken Glanz verschieden, in der Färbung etwa in der Mitte stehend zwischen den beiden aus Tring beschriebenen Typen von *L. s. minor*. Braungelber Grund, dicht stehende rötlichviolette und braunrote Flecke längsgerichtet, aber nicht geflammt, am dicken Ende etwas gedrängter als auf der übrigen Oberfläche. Sammlung Nehr Korn: $30,1 \times 21,5 = 0,45$ und $27,6 \times 22,2 = 0,42$ g. Sammlung Domeier: $32,2 \times 23,3 = 0,48$ g und $33,8 \times 23,8 = 0,55$ g. Hierher gehören vielleicht die kleinen, in Stuttgart als *Manucodia chalybatus orientalis* liegenden Eier (Beschreibung s. *M. chalybatus*, S. 681). — $k = 1,36$.

Lophorina superba minor. Das einzige Stück im Britischen Museum ist auf blaßbräunlichem Grund überall wie bestäubt mit hellen gelbbraunen Stipperchen neben vereinzelten kleinen Fleckchen. Die hauptsächliche Zeichnung hat die Form eines vom Pol am stumpfen Ende fast gleichmäßig nach allen Seiten hin ausstrahlenden Kranzes schmalen, van Dyck-brauner und dichter, lilagrauer Längswischer, die teils sich überlagern, teils leicht zusammenfließen. Sie bedecken das obere Drittel des Eies. $31,2 \times 21,3 = 0,36$ g. Erheblich anders sehen die beiden Exemplare in Tring aus. Auf dem einen heben sich vom hell gelbbraunen Grund viele längs gerichtete, feine Strichel und einige zum Teil längere und breitere, verwischte Flecke von blaß braungrauer und hellbrauner Farbe nur wenig ab. Es mißt $32,1 \times 22,5 = 0,35$ g und erinnert an hellbraune *Porzana parva*, wenn man sich deren matte Frickel ungleichmäßig verteilt und weniger einheitlich in der Größe vorstellt. Das andere hat warm rahmfarbenen Grund mit einer Menge

trüb lilabrauner und grauer Spritzer sowie etwas größerer schmaler Fleckchen, die zwar auch gewischt sind, im ganzen aber mehr den Eindruck einer Marmorierung erwecken. Maße $31,6 \times 20,7 = 0,44$ g. Ein 1940 gesammeltes Ei beschreibt HARRISON (Emu 71, S. 86, 1971) als blaß rahmgelbbraunlich, überall mit einigen sehr feinen Sprenkeln und mit schweren trübbraunen sowie lavendel Längsstreifen.

Da die Farben matt sind und der Schalenglanz fehlt, erscheinen diese Eier schlicht und unauffällig gegenüber den geflammten von *Ptiloris* und *Paradisaea*, an deren Charakter sie nur sehr entfernt oder gar nicht anklingen. — $k = 1,46$.

Parotia lawesii lawesii. Bekannt ist anscheinend nur das von Anthony gesammelte Ei des Blaunackenstrahlenparadiesvogels in Tring. Auf hell sienabraunem Grund stehen unregelmäßig lose überall verteilt vorwiegend kleine bis mittelgroße und einzelne größere Flecke von rostbrauner, zum Teil sehr dunkler Farbe und nicht scharf umgrenzter Gestalt, die größeren im oberen Drittel. SCHALOW (1915, S. 289) glaubte nach den Abbildungen bei HARTERT (1910, Taf. 10, Fig. 20) und im CAT. BRIT. MUS. (Bd. 1, 1901, Taf. 4, Fig. 6) eine „überraschende Ähnlichkeit“ mit *Coturnix novaezealandiae* zu sehen, was eine irrige Vorstellung erwecken kann. Denn der Vergleich paßt höchstens für den Zeichnungscharakter, nicht für die Farben und auch nur für das abgebildete Stück der in der Fleckungsart stark variierenden Wachtel. Mich erinnert das *Parotia*-Ei (SCHÖNWETTER 1944, Taf. 1, Fig. 6) eher an solche der Ralle *Porphyriops melanops* in deren stärkst gefleckten und dunkelsten Typen, auch an das der Timaliide *Ptilorrhoa leucosticta lorae* und der Corvide *Cissilopha becheii*, von denen freilich die beiden letzten mehr Rot als Braun in der Färbung und rundlichere Flecke haben. Im Gesamteindruck keine Ähnlichkeit mit Eiern der anderen Paradiesvogelarten. — $k = 1,37$.

Parotia lawesii helenae. HARRISON & FRITH (Emu 70, S. 177, 1970) beschrieben ein aus Boneno nahe Mt. Simpson, SO-Neuguinea, stammendes glänzendes, hell bräunlichrahmfarbenes Ei mit breiten braunen, grauen und purpurgrauen Längsstreifen und einigen kleinen Flecken und Flatschen. Es ist allerdings über 50% schwerer als das eben beschriebene der Nominatform, was bei der etwa gleichen Größe der beiden Rassen sehr auffällig, aber nicht unmöglich ist. Weitere Eier von *Parotia* sind zur Bestätigung der streifigen Zeichnung erwünscht. — $k = 1,38$.

Cicinnurus regius regius. Die beiden in einer Baumhöhle mit einer etwa 2,5–4 cm weiten Öffnung und auf einer Palmfaserunterlage gefundenen Eier, die FROST (Avicult. Mag. 8, S. 33–35, 1930) beschrieb, waren rosarahmweiß mit dunkelbraunen Streifen am stumpfen Ende (GILLIARD 1969, S. 199). Damit ähneln sie bis auf die viel kleineren Maße den Eiern von *Paradisaea apoda*. — $k = 1,31$.

Diphyllodes magnificus hunsteini. In einem Moosnapfneß liegen die beiden Eier des Gelbkragenparadiesvogels, die mehrfach in Übereinstimmung mit SCHÖNWETTER (1929, S. 208; 1944, S. 11) beschrieben wurden: Auf glänzendem, gelblich rahmfarbenem Grund liegen schwere hellbraune und dunkelpurpurgraue, breite Längswischer, die manchmal zu mehreren zusammenfließen, dazwischen kleine, hellbraune Strichel da und dort; immer bleibt viel von der Grundfläche frei und auch weitgehend die Polgegend beider Seiten. Keine roten Töne. Sechs Eier in Tring und zwei im Museum Alexander Koenig in Bonn stimmen gut überein. Hervorragende Abbildung des Geleges samt Nest im KOENIGSchen Katalog (1932, Bd. 4, Taf. 9, Dr. Keysser coll., Sattelberg). — $k = 1,35$.

Paradisaea apoda apoda. Von dieser größten Unterart des Großen Paradiesvogels wird man größere Eier erwarten als das durch A. B. MEYER zuerst bekannt gewordene (Zschr. ges. Orn. 1, S. 293, 1884, Taf. 17, Fig. 2), von Ribbe auf Aru gesammelte und die in Tring und im Senckenberg-Museum gesehenen, die denen der kleineren Formen ent-

sprechen. Danach würde nur das große im Britischen Museum ($39,4 \times 27,4 = 0,81$ g) richtig erscheinen, das in unserer Liste gesondert angeführt wird. Gute Abbildung bei OGILVIE-GRANT, Ibis 1912, Taf. 3, Fig. 2). — $k = 1,44$ (beim Dresdener Ei; k für alle 6 Eier = 1,42.)

Für die Richtigkeit auch der anderen spricht aber, daß sie ebenfalls von Aru stammen, wo nur die Nominatform vorkommt. Ihre Färbungsähnlichkeit geht bei allen fünf genügend weit: Sienabraune, rot- und graubraune sowie lilagraue Töne sind in langen und kurzen, schmalen und breiten Pinselwischern gemischt, die vom Pol am dicken Ende in Richtung nach dem anderen Pol ausstrahlen, gerade oder gebogen sind und etwa ein Drittel des rosarahmfarbenen bis lachsroten Grundes bedecken. Da und dort sind auch einzelne noch dunklere Spritzer und Punkte. Rotbraune und graue, sich überdeckende Flecke erscheinen wie Flammen und erhöhen die Schönheit des Eindrucks ebenso wie der hohe Glanz. MEYERS Stück, von OGILVIE-GRANT (l. c.) fälschlich für *P. raggiana* gehalten, mißt etwa 35×25 mm (zerbrochen). — $k = 1,40$. Tring: $35,2 \times 25,5 = 0,63$ g und $38,4 \times 25,4$ (defekt, voll Watte). — $k = 1,38$ und 1,51. Senckenberg: $35,5 \times 24,6 = 0,59$ und $33,6 \times 25,0 = 0,59$ g (etwas fahler gefärbt). — $k = 1,44$ und 1,34.

Würde die relative Kleinheit der Eier, die aus der Sonderzeile unserer Liste hervorgeht, weiterhin bestätigt, so könnte man der sich auch sonst zuweilen aufdrängenden Vermutung Raum geben, daß hier die größere Form die jüngere sei und ihr Ei als urtümliches Gebilde beim Wachsen des Vogels nicht gleichen Schritt gehalten hat. — $k = 1,42$.

Paradisaea apoda raggiana. Zwei Eier in Tring, von Anthony gesammelt, messen $38,2 \times 24,4 = 0,63$ g und $37,7 \times 25,7 = 0,73$ g. Sie ähneln den roten *P. a. augustae-victoriae* desselben Museums durch ihren rosarahmfarbenen Grund mit gut ausgeprägten rotbraunen, nebst wenigen violettgrauen, strahligen Wischern. Ebenso sind zwei im Britischen Museum mit leuchtend lachsrotem Grund und bräunlichroten sowie lilagrauen Längsstreifen. Sie messen $35,5 \times 23,6 = 0,62$ g und $36,5 \times 26,8 = 0,70$ g. Die Zeichnung tritt nach dem breiten Ende hin dichter zusammen, wie auch sonst in der Regel, wobei das eine Ei des Geleges zuweilen weniger lebhaft gezeichnet ist. Im ganzen erscheinen die *raggiana*-Eier etwas dunkler getönt, worin sie vielleicht denen von *P. a. apoda* näher stehen als die anderen Unterarten.

Dies gilt auch für das unter *Astrapia stephaniae stephaniae* erwähnte Ei in Tring, das höchstwahrscheinlich hierher gehört. Es ist im Grunde mehr bräunlich als rot und trägt schwere, tiefbraune Längswischer neben heller braunen, die mit einigen kürzeren gemischt sind und am schmalen Ende durch etliche dunkle Strichel ersetzt werden. Maße dieses Eies: $36,5 \times 25,4$ mm nach HARTERT (1910). Dem oben erwähnten 2. Ei des Britischen Museums kommt nahe das schwerste (0,77 g) Ei von *Phonygammus keraudrenii purpureoviolaceus* derselben Sammlung, da die Art sonst einen anderen Zeichnungstyp aufweist (siehe dort). — Über fünf im Britischen Museum 1934 gesehene rötlichgraue Eier, die fälschlich als *P. raggiana* bestimmt waren, wurde oben bei *Manucodia jobiensis rubiensis* berichtet (S. 680). — $k = 1,48$.

Paradisaea apoda augustae-victoriae. Sehr ähnlich der Nominatform, aber in der Grundfärbung wechselnd. Die meisten zeigen diese auch hier rosa oder rötlich rahmfarben, so 7 in Tring, je 2 in Bonn und bei Graf Seilern (Kuschels 2. Sammlung), 1 in der Sammlung Domeier sowie die beiden von MEYER (Ibis 1893, S. 481) beschriebenen. Andere waren mehr rahmfarben oder gelblich, so je 2 in Tring, Bonn, Dresden und bei Nehr Korn¹⁾. Diese haben zum Teil mehr olivbraune Flammenstrahlen, die rotgründigen

¹⁾ 2 so in Stuttgart genannte stehen in unserer Liste bei *Ptiloris magnificus intercedens*, wohin sie offenbar gehören.

dagegen mehr leuchtend geranienrote, rotbraune und ähnlich getönte neben den ebenso breiten, helleren und dunkleren purpurgrauen Unterfleckenwischern, fast immer dazwischen kleinere Fleckchen und Spritzer derselben Farben, was alles sich oft drastisch abhebt. Bei manchen treten die grauen Flecke stark zurück, und es ergibt sich dann ein zwar weniger kontrastreicher, aber dennoch herrlicher Gesamteindruck von verschiedenen glänzenden Rot-in-rot-Schattierungen. Ganz wundervolle Eier! Gute Abbildungen auch in KOENIGS Katalog (1932, Bd. 4, Taf. 8, Dr. Keysser coll., Sattelberg 1912, Eimaße von Dr. F. NEUBAUER, Bonn, briefl. 1935). — $k = 1,42$.

Paradisaea minor finschi und *minor*. Zwei Eier jeder dieser Formen in Tring unterscheiden sich nur dadurch, daß die *finschi* schwerer, also dichter und gröber gezeichnet sind, was aber offenbar individuell ist. Grund und Fleckung haben nichts Rotes im Ton, sondern jener ist gelblich rahmfarben, und diese besteht besonders bei den *finschi* in breiten, langen und kürzeren, braunen und noch mehr purpurgraubraunen Wischern, wie solche in so großem Ausmaß und so schwer sonst nur selten gefunden werden, dazu nach RAND & GILLIARD (1967, S. 498) aus Strichen. Rötliche Töne gibt es aber auch: denn das *finschi*-Ei, das BISHOP & FRITH (1979, S. 141) aus dem Gehege in Nondugl beschrieben, ist rahmnelkenrötlich, überall dicht purpurgrau, rötlich und bräunlich gepunktet und gefleckt, nur am stumpfen Ende mit einigen länglichen und besonders großen Flatschen. In der Mitte des Eies liegt auf vorwiegend dunkelgrauen Flatschen eine feine braune Pünktelung (peppering). Das eine *minor*-Ei ist ähnlich, das andere besonders stark und viel weitläufiger, loser gefleckt. — $k = 1,36$ bzw. $1,38$.

Paradisaea rubra. Von fünf vollkommen entwickelten Schalen in Gefangenschaft gelegter Eier des Rotparadiesvogels im Britischen Museum besitzen drei einen lachsfarbenen Grund mit ziemlich dichten, prachtvoll dunkelroten Längsstreifen und einigen grauen dazwischen. Gesamteindruck: leuchtend rot, viel röter als bei *P. apoda*. Maße $33,5 \times 23,9 = 0,58$ g und $34,8 \times 24,0 = 0,62$ g und $35,6 \times 23,8 = 0,56$ g. Ein weiteres ist fast ebenso, hat jedoch mehr blaßbrötlichgrauen Grund, und die weniger dichte Zeichnung sitzt mehr am dicken Ende. Es mißt $39,0 \times 25,0 = 0,79$ g. Das letzte steht hinsichtlich seiner Färbung in der Mitte zwischen den vorigen Typen ($36,1 \times 24,5 = 0,58$ g). [Dagegen sieht das von Frost gesammelte Ei der Kreuger-Sammlung in Helsinki anders aus, wie die hier zuerst beschriebenen Eier aus, zeigt aber bräunlicher rote statt dunkelroter Längsstreifung. Hrsg.] — $k = 1,36$. (Taf. 12, Fig. 15.)

Paradisaea guilielmi. Von den nur in Tring angetroffenen Eiern des Kaiserparadiesvogels, die Keysser am Sattelberg sammelte, haben 3 einen rötlichen, etwas zimtfarbenen Grund, 2 einen viel helleren, mehr rahmfarbenen. In einem dieser Gelege soll ein weißliches und ein rötliches zusammengehören. Zwei so helle von *P. apoda augustae-victoriae* bildete KOENIG (l. c., Taf. 8, Abb. 1c) in seinem Katalog sehr gut ab. Die braunroten und grauen Längswischer sind teils schmal und weiter voneinander abstehend, teils breiter und dichter. Verschiedenartige Tönung der Fleckenfarben wie bei anderen Arten der Gattung auch. — $k = 1,43$.

Paradisaea rudolphi rudolphi. Das einzige bekannte, von Anthony gesammelte Ei des Blauparadiesvogels in Tring ist in der Grundfarbe warm rahmfarben, nicht so rosa wie bei mehreren Verwandten und auch nicht so lang geflammt, sondern mit kürzeren und nur schmalen, vorwiegend braunroten und einzelnen blaßgrauen Wischflecken gezeichnet, die eine Längsrichtung nur andeuten und wenig dicht stehen, in beiden Polgebieten eher dichter als in der Gürtelzone. Sehr viel Grund bleibt frei. Man kann in den kurzen Flecken einen Übergang der Zeichnung von *Paradisaea* und *Phonygamus* sehen. Gestreckt oval ($k = 1,58$).

Paradisaea rudolphi margaritae. Ein 1962 in Nondugl gelegtes Ei des Bayer Sanctuary von Papua, das Mayer beschriftete, ist trüb glänzend und sehr blaß rosabraun, um das stumpfe Ende stellenweise wohl durch Auslaufen von Farbe schwach rosabraunrot gehaucht. Dünne, wenig in die Länge gezogene purpurgraue Flecke stehen besonders dicht um das stumpfe Ende, wo sie auch etwas dicker sind. Darüber liegen rotbraune, unregelmäßig geformte, nicht verlängerte grobe Flecke; am dichtesten und größten sind wieder die am stumpfen Ende. Ebenso gefärbt sind spärliche Punktflecke (BISHOP & FRITH 1979, S. 141, Taf. 3f). — $k = 1,34$.

Species incerta: Ein unbestimmtes Ei trieb ich bei E. Weiske auf, der es als „*Drepanornis albertisi* oder *Phonygamus jamesii*“ offenbar irrig bezeichnete. Es hat auf weißem Grund nur lilagraue und einzelne ganz blaß rotgraue Fleckchen auf der dicken Hälfte, ist also ebenfalls ein bisher noch unbekannter Typ, dessen Maße wir am Ende der Liste einreihen. — $k = 1,44$.

	A	B	g	d	G	Rg	
1 <i>Cnemophilus macgregorii macgregorii</i> De Vis (Rortusculd-Museum, Tring)	31,5	20,0			6,5		SO-Neuginea (Anthony: 1/1 Owen Stanley-Gebirge)
1 <i>Macgregoria pulchra carolinae</i> Junge (nach RAND)	39,0	27,5			15,2		Zentral-Neuginea (Oranje-, Snow- u. Star-Gebirge) (Rand: c/1)
2 <i>Lycocorax pyrrhopterus obiensis</i> Bernstein $40,0 \times 29,4 = 0,99$ g (Leiden); $41,0 \times 28,0 = 1,04$ g (Nehrkom)	40,5	28,7	1,02	0,150	17,2	5,9%	Obi (Molukken)
3 <i>Lycocorax pyrrhopterus pyrrhopterus</i> (Bp.) $35,2-38,9 \times 25,0-26,7 = 0,90$ g (Mus. Leiden, 2 nach PARKER (1963) im Brit. Mus.)	37,0	26,0	0,90	0,147	12,9	6,3%	Halmahera und Batjan (Molukken) (Eier von Halmahera) (Parker: c/1)
7 <i>Manucodia ater</i> ater (Lesson) $(35,0)-41,4 \times 24,0-27,2 = 0,80-0,96$ g (Samml. Nehrkom, Mus. Tring, Samml. Schönwetter; 2 nach RAND 1938; 1 nach GILLIARD 1969, S. 97)	38,3	26,2	0,85 (siehe Text)	0,140	13,5	6,0%	W-papuanische Inseln, N- u. S-Neu- guinea O bis Huon-Golf u. im S etwa bis zum Purari (c/1-2)
9 <i>Manucodia ater subalter</i> R. & H. $38,0-42,4 \times 24,8-29,4 = 0,73-1,04$ g (2 nach LE SOUËF 1900, 4 Mus. Tring, 1 Brit. Mus., 1 Mus. Dresden, 1 J. Ter- huvoo, briefl. 1981)	39,4	26,6	0,82 (siehe Text)	0,133	14,3	5,6%	Aru Inseln u. SO-Neuginea W bis zum Kumusi im N, zum Purari im S (Kreuger: c/1 Aru Inseln)
3 <i>Manucodia jobiensis rubiensis</i> Meyer $31,5-34,4 \times 24,1-24,6 = 0,53-0,58$ g (Britisches Museum)	32,7	24,4	0,55 (siehe Text)	0,117	10,0	5,5%	SW-Neuginea O bis Astrolabe-Bucht u. zum oberen Ramu (Eier vom Mimika-Fluß) (Grant: c/2)
13 <i>Manucodia chalybatus</i> (Pennant) $33,6-38,3 \times 25,2-28,1 = 0,66-0,74$ g (Mus. Tring, Samml. Nehrkom, Donceir, Huhn, v. Treskow, Schönwetter)	35,4	26,6	0,71 (siehe Text)	0,128	12,9	5,5%	Misol u. Neuginea (<i>M. orientalis</i> Salvad. bei PETERS synonym)
2 <i>Manucodia comri comri</i> Selater $41,8-45,6 \times 29,6-30,0 = 0,96-1,20$ g (Mus. Leiden u. Dresden)	43,7	29,8	1,08	0,141	19,9	5,7%	(Eier vom Sattelberg) (c/2) Ferguson, Goodenough u. Normanby im D'Entrecasteaux-Archipel

	A	B	g	d	G	Rg	
2 <i>Manucodia comrii trobriandi</i> Mayr 42,6–45,5 × 29,5–30,6 = 1,10–1,18 g (Museum Tring)	44,0	30,1	0,14	0,146	20,5	5,6%	Kiriwina u. Kaileuna (Trobriand Inseln) (Meek: c/2)
5 <i>Phonygamus kerandrenii jamesii</i> Sharpe 32,1–40,5 × 23,1–26,8 = 0,52–0,80 g (3 Mus. Tring, 1 Brit. Mus., 1 nach J. TER- HUYO, briefl. 1981)	35,4	24,1	0,62 (siehe Text)	0,120	10,6	5,6%	Aru Inseln, S-Neuguinea von Mimika- Fluß bis Hall-Bucht [früher oft <i>kerandrenii</i> (Lesson & Garnot) genannt] (alle Eier von Aru Inseln) (Kreuger: 1/1, Frost coll.) Zentral-Neuguinea (Sepik-Gebiet) (Brit. Museum: c/1 vom Wahgi-Tal)
3 <i>Phonygamus kerandrenii neumanni</i> Reichenow 37,0–38,6 × 25,2–26,6 (nach HARRISON & WALTERS, Emu 73, S. 189, 1973)	37,9	26,0	—	—	13,2	—	
13 <i>Phonygamus kerandrenii purpureocinctus</i> Meyer 34,6–38,0 × 24,0–26,5 = 0,58–0,77 g [3 Brit. Mus., 2 Mus. Tring, je 1 Samml. Neukorn, Huhn (später Dr. Heurich), Schönwetter; 4 nach HARRISON & FRITH 1970, 1 nach HARRISON & WALTERS 1973]	36,5	25,4	0,66 (siehe Text)	0,120	12,1	5,5%	SO-Neuguinea (oft errore <i>jamesii</i> Sharpe genannt) (Harrison & Frith: 2 c/2 nahe Mt. Simpson)
8 <i>Phonygamus kerandrenii gouldi</i> (Gray) 35,0–36,6 × 23,0–26,9 (LE SOUFF 1898, CAMPBELL 1901, NORTH 1901, S. 32; 2 nach MATHEWS 1926)	36,0	24,5	—	—	11,1	—	N-Queensland (c/2)
7 <i>Philoris paradisaeus</i> Swainson 32,8–35,0 × 22,9–24,9 (nach CAMPBELL 1901, S. 66 u. 1074; NORTH 1901, S. 23)	33,9	23,7	—	—	9,8	—	Zentral-Queensland (Rockhampton) bis Neusüdwales (= <i>Craspedophora</i>) (c/2)
15 <i>Philoris victoriae</i> Gould 30,3–34,9 × 22,3–23,6 = 0,48–0,51 g (CAMPBELL 1901, S. 69; NORTH 1901, S. 29; 6 im Museum Tring)	31,7	22,9	0,49	0,115	8,6	5,7%	N-Queensland (Cairns-Gebiet) (= <i>Craspedophora</i> ; auch sub <i>paradisaeus</i>) (Meek: c/2)

	A	B	g	d	G	Rg	
13 <i>Ptiloris magnificus intercedens</i> Sharpe 32,4—35,4 × 23,3—25,1 = 0,55—0,65 g (Brit. Mus., Mus. Tring, 2 im Mus. Stuttgart, Samml. Cordes u. Schönwetter)	34,0	24,2	0,59	0,121	10,3	5,7%	SO-Neuguinea W bis Astrolabe-Bucht im N u. Hall-Bucht im S (= <i>Craspedophora</i>) (gewöhnlich c/2)
13 <i>Ptiloris magnificus alberti</i> Elliot 32,0—34,8 × 22,6—24,9 = 0,52—0,60 g (Brit. Museum, Samml. Nehrckorn, North 1901, S. 29; Le Souëf, Ibis 1897, S. 394; CAMPBELL 1901, S. 76)	33,1	23,4	0,58	0,125	9,6	6,0%	N-Queensland (Kap York- u. Claudie-Fluß-Gebiete) (= <i>Craspedophora</i>) (gewöhnlich c/2)
1 <i>Seleucidis melanoleuca melanoleuca</i> (Daudin) (Museum Tring)	39,1	27,1	0,68	0,110	14,7	4,6%	Salawati, Neuguinea (außer Gebiet der nächsten Form) [= <i>Seleucidis ignotus</i> (Forster)] (Ei vom Venapa-Fluß)
1 <i>Seleucidis melanoleuca auripectens</i> Schlüter (nach GILLIARD 1969)	40,7	26,5	—	—	14,6	—	N-Neuguinea vom Mamberano bis Ramu u. Astrolabe-Bucht (Gilliard: c/1 Sepik-Gebiet) Zentral-Neuguinea Huon-Halbinsel (NO-Neuguinea) (Eier vom Sattelberg)
— <i>Paradigalla (carunculata) brevicauda</i> R. & H. 2 <i>Drepanornis albertisi geisteri</i> Meyer 30,6 × 22,5 = 0,48 g } (Museum Tring) 32,1 × 22,0 = 0,44 g }	31,4	22,2	(siehe Text) 0,46	0,112	8,1	5,7%	SO-Neuguinea
1 <i>Drepanornis albertisi cervinicauda</i> Schlater (Museum Tring)	31,5	24,1	0,54 (siehe Text)	0,121	9,4	5,7%	SO-Neuguinea W bis Herzog-Gebirge (Eier vom Owen Stanley-Gebirge, Anthony coll.)
1 <i>Epinachus meyeri meyeri</i> Finsch (Museum Tring)	36,4	25,5	0,59	0,108	12,0	4,9%	Zentral-Neuguinea (Giluwe-Berg bis Bismarck-Gebirge) (Ei vom Kubor-Gebirge)
1 <i>Epinachus meyeri bloodi</i> Mayr & Gilliard (nach GILLIARD 1969)	40,0	27,5	—	—	15,5	—	Zentral-Neuguinea (Gebiet des Hagenberges, Gefangenschaftsvogel)
1 <i>Epinachus meyeri bloodi</i> × <i>Astrapia mayeri</i> (nach BISHOP & FRITH)	39,8	29,1	—	—	14,0	—	Zentral-Neuguinea (Hagen- u. Giluwe-Berg bis Strickland-Gebiet) (Eier aus Gehege am Hagenberg)
1 <i>Astrapia mayeri</i> Stonor (nach BISHOP & FRITH)	40,6	27,0	—	—	15,2	—	

	A	B	g	d	G	Rg	
2 <i>Astrapia stephaniae stephaniae</i> (Finsch) 36,1 × 25,9; 36,1 × 26,1 mm	36,1	26,0	—	—	12,8	—	Zentral-Neuguinea (Giluwe- u. Hagen- berg bis Herzog-Gebirge) (Eier aus Gehege am Hagenberg)
1 <i>Astrapia stephaniae stephaniae</i> (Finsch) (Brit. Museum; aus Gefangenschaft)	43,0	28,5	0,91	0,126	17,9	5,1%	Owen Stanley-Gebirge (SO-Neuguinea)
3 <i>Astrapia rothschildi</i> Foerster 33,6—36,8 × 26,2—28,2 = 0,63—0,72 g (Museum Tring)	35,2	27,4	0,67 (siehe Text)	0,118 (siehe Text)	13,5	5,0%	Saruwaged- u. Rawlinson-Gebirge (Huon- Halbinsel, NO-Neuguinea)
4 <i>Lophorina superba laipennis</i> Rothschild 27,6—33,8 × 21,5—23,8 = 0,42—0,55 g (Sammlungen Nehrkorn u. Domeier)	30,9	22,7	0,48 (siehe Text)	0,116 (siehe Text)	8,1	5,9%	Huon-Halbinsel (NO-Neuguinea) (Eier vom Sattelberg)
4 <i>Lophorina superba minor</i> Ramsay 31,2—32,1 × 20,7—22,5 = 0,35—0,44 g	31,6	21,7	0,38 (siehe Text)	0,095 (siehe Text)	7,6	5,1%	SO-Neuguinea (Eier vom Owen Stanley-Gebirge, 1 von Boneno)
1 <i>Parotia lavesii lavesii</i> Ramsay (Museum Tring)	33,1	24,1	0,62	0,132	10,0	6,2%	S-Seite der Gebirge SO-Neuguineas (Owen Stanley-Gebirge)
1 <i>Parotia lavesii helenae</i> De Vis (nach HARRISON & FRITH)	38,4	27,8	—	—	15,2	—	N-Seite der Gebirge in SO-Neuguinea (so Hydrographer-Gebirge)
1 <i>Cicinnurus regius regius</i> (L.) (nach GILLIARD 1969)	27,5	21,0	—	—	6,3	—	Aru-Inseln (Frost: c/2)
8 <i>Diphyllodes magnificus hunsteinii</i> Meyer 29,8—32,8 × 22,0—24,0 = 0,44—0,47 g (Mus. Tring; 2 Mus. Koenig, gemessen von Dr. NEUBAUER, briefl. 1935)	31,3	23,1	0,45	0,106	8,6	5,2%	O-Neuguinea W bis Huon-Halbinsel im N, Wahgi-Bergland u. im S zum Fly- fluß (Keysser: c/2 vom Sattelberg)
<i>Paradisaea apoda apoda</i> L.							Aru Inseln
1 (Britisches Museum)	39,4	27,4	0,81	0,128	15,1	5,4%	(Ei von Wokan)
6 33,6—39,4 × 24,6—27,4 = 0,59—0,81 g	36,2	25,5	0,64	0,116	12,1	5,1%	(Eier wohl auch von anderen Aru Inseln)
		(das obige Ei eingeschlossen, siehe Text)					
5 <i>Paradisaea apoda raggiana</i> Slater 35,5—38,2 × 23,6—26,3 = 0,62—0,73 g [2 Brit. Mus., 3 Mus. Tring (davon 1 bei HARTERT (1910) als „ <i>Astrapia stephaniae</i> “)]	36,9	24,9	0,66 (siehe Text)	0,122 (siehe Text)	11,8	5,6%	O-Neuguinea (Orangerie-Bucht bis Milne-Bucht) (mit folgender Form auch als Art <i>P. raggiana</i> von <i>P. apoda</i> getrennt) (Eier vom Owen Stanley-Gebirge)

	A	B	g	d	G	Rg	
21 <i>Paradisaea apoda augustaevictoriae</i> Cabanis 33,5—39,0 × 24,5—26,5 = 0,62—0,76 g (Quellen siehe Text)	36,2	25,5	0,72	0,132	12,2	5,9%	Küste des Huon-Golfes u. Gebiet des oberen Ramu-Flusses (siehe vorige Unterart) (fast alle Eier vom Sattelberg) (Hartert 1910: c/2)
3 <i>Paradisaea minor finschi</i> Meyer 35,2—37,7 × 26,0—27,6 = 0,67—0,68 g (2 Mus. Tring, 1 Bishop & Frith)	36,7	26,9	0,68	0,123	13,6	5,4%	N-Neuguinea etwa zwischen Sepik u. Astrolabe-Bucht sowie oberem Ramu, wo Mischgebiet mit voriger Form be- ginnt, auch mit <i>ragiana</i> ?
2 <i>Paradisaea minor minor</i> Shaw 35,3 × 25,9 = 0,61 g } (Museum Tring) 36,5 × 26,2 = 0,68 g }	35,9	26,0	0,65	0,118	12,4	5,3%	W-Neuguinea O bis Humboldt- u. Etna- Ba
6 <i>Paradisaea rubra</i> Daudin 33,5—39,0 × 22,6—25,0 = 0,56—0,79 g (5 Eier aus der Vogelstube von C. H. Whitley, 1 nach J. Ternhuys, briefl. 1981)	36,2	24,9	0,61 (siehe Text)	0,122	10,7	5,7%	Waigen, Batantia (u.? Ghemien) (Kreuger: 1/1 Batantia)
5 <i>Paradisaea guillemi</i> Cabanis 36,2—38,5 × 24,6—27,1 = 0,57—0,79 g (Museum Tring)	36,8	25,8	0,66	0,118	12,4	5,3%	Gebirge der Huon-Halbinsel (NO-Neu- guinea) (Eier vom Sattelberg)
1 <i>Paradisaea rudolphi rudolphi</i> (Fisch) (Museum Tring)	38,5	24,3	0,74	0,135	11,7	6,3%	NO-Neuguinea O vom Mamarc-Fluß (Ei vom Owen Stanley-Gebirge)
1 <i>Paradisaea rudolphi margaritae</i> Mayr & Gilliard (nach Bishop & Frith)	36,6	27,3	—	—	14,0	—	Zentral-Neuguinea (Kubor-, Bismark- u. Hagengebirge) (Ei aus Gefangenschaft)
1 Species incerta	34,0	23,5	0,50	0,107	9,4	5,3%	wohl O-Neuguinea

Familie Corvidae, Rabenvögel

[Reihenfolge und Benennung nach BLAKE & VAURIE in: Check-list of birds of the world 15, herausgegeben von MAYR & GREENWAY, Cambridge, Mass. (Mus. Comp. Zool.), 1962, S. 204—284, zitiert als PETERS.

Im Umfang der Familie hat sich seit SHARPES Hand-list (5. 1909, S. 589—629), nach der sich NEHRKORNS Katalog der Eiersammlung (1910, S. 357—364, 376) richtete, nur durch Entfernung von *Struthidea* und *Corcorax* (oben S. 647 bzw. 646) sowie durch Hinzufügung von *Platylophus* (bei NEHRKORN nicht behandelt) etwas geändert. Außerdem war die Gattung *Zavattariornis* damals noch nicht entdeckt. Die Gattungsnamen haben sich, wie in allen Familien, gegenüber den von NEHRKORN verwendeten zum Teil geändert:

Cissolopha wurde *Cissilopha*,
Coloeus wurde *Corvus*,
Corvultur wurde *Corvus*,
Cractes wurde *Perisoreus*,
Crypsirhina wurde *Crypsirina*,
Cyanocephalus wurde *Gymnorhinus*,
Cyanopoliis wurde *Cyanopica*,
Graculus wurde *Pyrhcorax*,

Heterocorax wurde *Corvus*,
Laletes wurde *Garrulus*,
Physocorax wurde *Corvus*,
Podoces wurde zum Teil *Pseudopodoces*,
Rhinocorax wurde *Corvus*,
Trypanocorax wurde *Corvus*,
Xanthura (recte *Xanthoura*) wurde *Cyano-*
corax. Hrsg.]

Entsprechend der hohen Entwicklungsstufe dieser artenreichen Familie finden wir hier Eier mit einer ganzen Reihe recht verschiedener Typen, von denen jedoch manche bei auch weiter voneinander abstehenden Gattungen wenigstens ähnlich wiederkehren. Der unverkennbare *Corvus*-Typ zeigt sich mehr oder weniger deutlich zuweilen auch bei *Cyanocitta stelleri*, *Aphelocoma*, *Cyanocorax caeruleus* und *Pica*, der von *Pica* auch bei *Cyanocorax yncas*, *Psilorhinus*, *Urocissa*, *Cissa*, *Pyrhcorax* und *Corvus*, und an *Nucifraga*-Eier erinnern manche von *Gymnorhinus*, *Perisoreus*, *Pica*, *Corvus monedula* und *C. splendens*, wenn nicht nur die Durchschnittstypen, sondern auch die Varietäten berücksichtigt werden.

Die meist reiche, oft kräftige Zeichnung der Corviden-Eier verteilt sich mehr oder minder gleichmäßig überall, doch in der Regel mit einiger Verdichtung am stumpfen Ende, aber immer ohne deutliche Kranzbildung. Dabei können die Flecke den Grund fast völlig bedecken (z. B. bei *Garrulus*-, *Pica*- und *Corvus*-Typen), in anderen Fällen nur sporadisch stehen (z. B. bei *Nucifraga* und *Corvus monedula*) oder selbst auf vereinzelte Punkte beschränkt bleiben. Die Gestalt der fast nie sehr groben Zeichnung wechselt von dunklen Punkten, rundlichen Blättern und regellos geformten Flecken bis zu feinen Frickeln und verschieden großen, hellen Wischern. Als vorwiegende Fleckenfarben treten mehrere olivbraune Töne auf, sich steigernd bis zu graubraun und dunkel sepia, abklingend bis blaß lehmfarben, wobei es sich offenbar nur um Intensivitätsstufen ein und desselben Pigments handelt. Dieses erscheint im wesentlichen nur ganz oberflächlich aufgetragen; denn die Unterflecke sind meist so schwach ausgebildet, daß man sie erst beim Suchen findet, sehr deutlich als größere, lila oder violette Schatten eigentlich nur bei *Cyanocorax cyanomelas*, sonst nur klein und unauffällig. So sind sie am ehesten noch zu sehen bei *Pyrhcorax* und manchen *Corvus*.

Hinsichtlich des Gesamteindrucks herrschen grüne und braune Schattierungen bei weitem vor. Die normale Grundfarbe kann sein: Reinweiß (nur bei *Pseudopodoces*): Trübweiß mit grauem oder bräunlichem Hauch; Grün, auch in mehr blauen, grauen oder olivbraunen Tönen, fast immer nur ziemlich hell; Rosa bis Braunrot nur bei den immer erythristischen Eiern von *Corvus capensis* und von den *Cissilopha*-Arten sowie von *Cyanolyca viridicyana*, bei denen also stets auch die Zeichnung rot ist, während diese

abweichende Färbung bei anderen Corviden-Eiern nur als höchst seltene Abnormität vorkommt, anscheinend aber bei *Urocissa erythrorhyncha magnirostris* fast regelmäßig.

[Die folgende Übersicht berücksichtigt auch abweichende Typen, die durch ein * gekennzeichnet sind:

A. Einfarbige oder fast ungefleckte Eier

1. Weiße Eier: *Zavattariornis* (trübweiß), *Pseudopodoces* (milchweiß), *Pyrrhcorax pyrrhcorax docilis**, *Corvus monedula** (grauweiß), *C. frugilegus**, *C. corone**.

2. Hellblau: Ganz ungefleckt: *Aphelocoma ultramarina arizonae*, *A. unicolor*, *Garrulus lidthi*, *Pica pica**, *Nucifraga** (Schönwetter's Sammlung), *Ptilostomus afer*, *Corvus monedula**, *C. frugilegus** und (oder) *C. corone**; — mit Spuren von Fleckung: *Garrulus glandarius**, *Corvus enca** (blaugrün), *C. orru insularis* u. *ceciliae*.

3. Fast einfarbig, abnorm, meist grünlich getönt: *Garrulus glandarius**, *Pica pica**, *Corvus frugilegus**, *C. enca**, *C. orru insularis**.

B. Braun oder grau, selten rötlich oder schwärzlich gefleckte Eier

4. Grund weiß: *Platysmurus*, *Cissa chinensis minor* (1 Gelege), *Pyrrhcorax pyrrhcorax himalayanus*.

5. Grund weißlich: a) mit grauem, grünem oder blauem Hauch: aa) zart gefleckt: *Platylophus*, *Cyanocorax dickeyi*, *Psilorhinus*, *Garrulus glandarius**, *Dendrocitta occipitalis cinerascens*, *D. formosae himalayensis*, *Crypsirina temia* (gelbbräunliche Flecke), *Pica pica**, *Nucifraga*, *Pyrrhcorax*, *Corvus monedula*, *C. dauricus*, *C. splendens*, *C. nasicus*, *C. leucognathus*, *C. enca celebensis* u. *violaceus*; ab) gröber und dichter gefleckt: *Cyanocorax chrysops*, *Calocitta formosa colliei*, *Perisoreus*, *Urocissa ornata*, *Cissa chinensis*, *C. thalassina*, *Dendrocitta formosae*, *Nucifraga*, *Corvus corone*, *C. bennetti*, *C. coronoides*; — b) rahmweiß bis rosaweiß: *Urocissa caerulea* (mit grünlichem Hauch), *Dendrocitta vagabunda* (auch rosa u. lachsfarben gehaucht); — rosaweiß: *Cissilopha melanocyanea*, *C. sanblasiana yucatanica*, *Corvus capensis*.

6. Grund hellblau: *Cyanocitta cristata*, *C. stelleri*, *Aphelocoma coerulescens*, *Cyanolyca nana* (grünlichblau), *Cyanocorax caeruleus* (klein gefleckt), *C. violaceus*, *C. cyanomelas* (braun, schwarz, violettgrau nebeneinander gefleckt), *C. cristatellus*, *Garrulus lidthi**, *Perisoreus canadensis obscurus* (wohl selten), *Urocissa ornata**, *U. whiteheadi**, *Cyanopica cyana* und andere Rassen, *Dendrocitta f. formosae*, *Ptilostomus afer* (grau gefleckt, auch grünlichblauer Grund), *Corvus monedula* (im ganzen hell, doch dunkle Punkte), *C. moneduloides*, *C. e. enca*, *C. frugilegus*, *C. corone*, *C. bennetti*, *C. coronoides* (*C. mellori*), *C. tasmanicus*, *C. tropicus*, *C. corax*, *C. albicollis*, *C. crassirostris*.

7. Grund hellgrün (oft mit bläulichem Hauch): *Cyanocitta cristata*, *C. stelleri**, *Aphelocoma coerulescens* (bis rötlich gefleckt), *A. ultramarina couchii* (selten rötlich gefleckt), *Cyanocorax caeruleus*, *C. cyanomelas* (große runde farbige Flecke), *Garrulus glandarius* (sehr dichte Fleckung), *Perisoreus infaustus**, *Urocissa e. erythrorhyncha*, *U. w. whiteheadi**, *Cissa thalassina hypoleuca*, *Cyanopica*, *Dendrocitta v. vagabunda*, *D. leucogastra* (auch bläulich- u. graugrün), *Pica pica** u. *P. nuttalli** (kleine, selten große Fleckchen, auch gelbgrüner Grund), *Nucifraga* (spärlich punktiert, selten satter grüner Grund, Innenfarbe bläulichweiß), *Corvus monedula*, *C. dauricus*, *C. splendens* (alle drei spärlich gefleckt), alle übrigen *Corvus*-Arten (Grund manchmal fast verdeckt) außer *C. capensis*.

8. Grund graugrün, steinfarben, olivfarben: *Urocissa caerulea*, *U. flavirostra*, *Dendrocitta formosae* (alle grob gefleckt), *Pica pica** (punktfleckig), *Pyrrhcorax pyrrhcorax docilis*.

9. Grund hellgrau, auch trübgrau, grünlichgrau, bräunlichgrau, rosagrau: *Calocitta formosa colliei* u. *azurea*, *Garrulus glandarius* u. *G. lanceolatus* (hell grau mit hell graubraunen Fleckchen, auch Wölkung), *Perisoreus*, *Urocissa caerulea*, *U. flavirostris* (beide grobe Flecke), *Cyanopica cyana cooki*, *stegmanni*, *japonica*, *Pica pica* (diese 4 mit

feineren, getrennten Flecken), *Nucifraga*, *Podoces hendersoni*, *Pyrhcorax graculus**, *Corvus moneduloides**, *C. splendens**, *C. frugilegus** u. (oder) *C. corone*.*

10. Grund rahmfarben, gelblich, lehmfarben bis (matt hell) braun: *Cyanocitta cristata* (gelbbraun fein gefleckt), *Cyanocorax affinis* (grob gefleckt), *C. mystacalis*, *C. chrysops*, *Garrulus glandarius**, *Urocissa e. erythrorhyncha*, *erythrorhyncha magnirostris* (gelblich steinfarben, auch grünlich gehaucht), *U. e. occipitalis* (auch rötlichbraun oder dunkelbraun gefleckt), *Cyanopica cyana cooki*, *stegmanni* u. *japonica* (grob scharf gefleckt), *C. cyana cyana*, *pallascens*, *swinhoei*, *kansuensis* (blaß braun bis bläulich, fein gefleckt), *Dendrocitta v. vagabunda* (Grund auch rosa und lachsfarben gehaucht), *D. formosae* (auch blaßrötlicher Grund), *D. leucogastra* (warm rahmbräunlich), *D. baileyi* (ebenso), *Crypsirina* (auch grünlichgelbbraunlich, spärliche braune Fleckung), *Pica pica**, *Zavattariornis* (blaß lila durch Nestschmutz), *Podoces hendersoni*, *P. biddulphi*, *P. pleskei*, *Pyrhcorax pyrrhcorax docilis*, *Corvus frugilegus** u. (oder) *C. corone**, *C. orru insularis**, *C. corax* (2. Extrem bei dieser Art).

11. Blaßrosa, rosa, rosa rahmfarben, braunrot: Blaßrosa bis rosaweiß: *Cissilopha melanocyanea*, *C. sanblasiana yucatanica*, *C. beecheii*, *Cyanolyca viridicyana*?, *Urocissa erythrorhyncha magnirostris*, *Corvus capensis* — trotz grüner Grundfärbung rötlich wirkend: Viele *Aphelocoma coerulescens* — ausnahmsweise erythristisch: *Garrulus glandarius** (fast einfarbig fleischfarben), *Urocissa f. flavirostris** (1 Gelege), *Dendrocitta v. vagabunda**, *Pica pica mauritanica**, *Corvus frugilegus**, *C. brachyrhynchos**, *C. corone**, *C. albus**.

Die Eigestalt bietet nichts Auffälliges; das Achsenverhältnis von *Garrulus glandarius pekingensis* ($k = 1,18$) wird sich beim Vorliegen weiterer Eimaße wohl erhöhen. Zu den relativ breitest ovalen Eiern dieser Familie gehört weiter *Platysmurus leucopterus aterrimus* mit $k = 1,26$; sonst liegen unter 1,30 nur *Garrulus glandarius taiwanus* und *Nucifraga caryocatactes macella*. Längliche Formen sind relativ häufiger. Das Achsenverhältnis $A/B = k$ beträgt 1,45, 1,46, 1,47, 1,48, 1,49 bei nicht weniger als 8, 8, 6, 2 bzw. 4 Formen. Diese hohen k -Werte weisen meist größere Arten auf und die wenigen von 1,50 an ausschließlich, nämlich 1,50 *Corvus corone capellanus*, 1,51 *Corvus macrorhynchos connectens*, $k = 1,52$ *Corvus tropicus* und *Corvus corax sinuatus*, 1,54 *Corvus macrorhynchos tibetosinensis* und *Corvus albicollis*.

Diese größten Eier stammen alle von *Corvus*, dessen Arten und Unterarten im Durchschnitt 11,1 bis 23,6 g schwere Eier legen, *C. corax*, *C. albicollis* und *C. crassirostris* sogar solche von 26,0—33,0 g, wogegen die leichtesten Corviden-Eier nur 3,0—3,2 g bei *Pseudopodoces*, 3,4 g bei *Crypsirina cucullata*, 4,5 g bei *Crypsirina temia* und 4,6 g bei *Cyanolyca nana* wiegen. Im übrigen schwankt das Frischvollgewicht von 5,4 bis 17,3 g.

Die Schalen sind im Durchschnitt 0,078—0,158 mm dick, nur bei *Corvus*ragt d mit 0,145—0,224 mm weit darüber hinaus.

Das Relative Schalengewicht bietet nichts Ungewöhnliches. In den meisten Fällen schwankt R_g um 6,0% (5,7—6,5%). Relativ dünnere Schalen finden sich bei *Podoces biddulphi* (5,2%), *Cyanocitta stelleri* (herunter bis 5,2%), *Platylophus* (5,5%), *Perisoreus i. infaustris* (5,5%), *Nucifraga caryocatactes japonica* (5,4%), *N. c. caryocatactes* (5,5%) und *Urocissa flavirostris cucullata* (5,6%). Schwerere Schalen (R_g über 6,5%) sind, bis 7,2% steigend, bei einigen *Cyanocitta*, *Cissilopha*, *Cyanolyca*, *Cyanocorax* und *Calocitta*, also Amerikanischen Hähern, festzustellen; aber nur *Corvus* (5,9—7,4%) erreicht den Maximalwert dieser Familie.

Nach Weibchengewichten bei HEINROTH (1922, S. 221), v. ZEDLITZ (Journ. f. Orn. 74, S. 299, 1926), SCLATER & MOREAU (1933, S. 205), LINSDALE (Pacific Coast Avifauna, Berkeley, Cal., 25, S. 128f., 1937), NIETHAMMER (1937, S. 3—29), BATES & LOWTHER (Breeding birds of Kashmir, Oxford, Oxford University Press, 1952, S. 5), DEMENTIEV u. a. (1954, S. 30—100), RIPLEY & RABOR (1958, S. 54), RAND & RABOR (Fieldiana 35, S. 413, 1960), PAYNTER (Bull. Bombay Nat. Hist. Soc. 58, S. 385, 1961), JOHNSTON (The biosystematics of American crows, Seattle, University of Washington Press, 1961,

S. 101), USPENSKI, BÖHME und and. (Ornitologija 5, S. 59, 1962), GILLIARD & LECROY (1967, S. 205), SERVenty & WHITTELL (1967, S. 421—422), HAVERSCHMIDT (1968, S. 349), DIESELHORST (1968, S. 203—210), ALI & RIPLEY (1972, S. 200—264), PIECHOCKI & BOLOD (1972, S. 80—89), SANFT (1973, S. 423), ELGOOD (1974, S. 136), SKEAD (Ostrich 45, S. 189—192, 1974; Ostrich, Suppl. 12, S. 122, 1977), BURTON (Bull. Brit. Orn. Club 95, S. 85, 1975), HARDY & RAITT (Bull. Brit. Orn. Club 97, S. 30, 1977), CLENCH & LEBERMAN (1978, S. 18), BÄHRMANN (Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 35, S. 233—234, 1978) und auf Beizetteln des Zoologischen Museums Hamburg ergibt sich folgende Gewichtsreihe mit den zugehörigen Werten für das Relative Eigewicht RG:

Gewicht in g	Name	RG in %	Gewicht in g	Name	RG in %
1200,0	<i>Corvus c. corax</i>	2,4	201,0	<i>Pica pica bactriana</i>	5,3
978,8	<i>C. albicollis</i>	3,1	198,5	<i>Cyanocorax a. affinis</i>	5,4
882,0	<i>C. corax subcorax</i>	3,7	197,0	<i>Corvus m. monedula, soem- meringii</i> u. <i>spermologus</i>	5,7
595,0	<i>C. coronoides perplexus</i>	3,7	196,0	<i>Urocissa ornata</i>	4,3
579,8	<i>C. albus</i>	3,8	195,3	<i>Nucifraga caryocatactes macella</i>	5,6
567,0	<i>C. orru ceciliae</i>	3,3	194,0	<i>Urocissa erythrorhyncha occipitalis</i>	5,2
555,0	<i>C. o. orru</i>	3,1	191,0	<i>Corvus dauuricus</i>	5,9
550,0	<i>C. capensis</i>	4,1	184,0	<i>Nucifraga caryocatactes hemispila</i>	6,6
507,5	<i>C. macrorhynchos tibetosinensis</i>	3,4	180,0	<i>N. c. caryocatactes</i>	5,9
500,0	<i>C. m. culminatus</i>	3,1	171,0	<i>Garrulus g. glandarius</i>	5,0
492,5	<i>C. m. levaillantii</i>	4,4	160,3	<i>Pica pica hudsonia</i>	5,6
489,0	<i>C. c. corone</i>	4,0	148,7	<i>Cyanocorax mystacalis</i>	8,9
480,0	<i>C. corone cornix</i>	4,0	145,5	<i>Pica nuttalli</i>	5,6
458,0	<i>C. macrorhynchos philippinus</i>	3,8	143,0	<i>Urocissa flavirostris cucullata</i>	6,5
430,0	<i>C. f. frugilegus</i>	3,7	137,5	<i>U. f. flavirostris</i>	6,7
428,0	<i>C. orru insularis</i>	4,0	131,5	<i>Dendrocitta vagabunda bristoli</i>	4,8
427,7	<i>C. b. brachyrhynchos</i>	4,3	124,0	<i>Garrulus glandarius bispecularis</i>	5,8
396,6	<i>C. b. paulus</i>	4,5	123,2	<i>Dendrocitta formosae occidentalis</i>	5,4
354,1	<i>C. b. hesperis</i>	4,9	119,0	<i>Podoces hendersoni</i>	4,6
350,0	<i>C. corone sardonius</i>	5,2	115,8	<i>Dendrocitta vagabunda pallida</i>	5,4
329,5	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax himalayanus</i>	5,3	110,0	<i>D. v. vagabunda</i>	6,3
318,0	<i>Corvus macrorhynchos intermedius</i>	7,0?	109,0	<i>Cissa c. chinensis</i>	7,4
311,0	<i>C. bennetti</i>	4,9	100,3	<i>Dendrocitta formosae himalayensis</i>	6,7
282,6	<i>C. ossifragus</i>	5,0	99,5	<i>D. leucogastra</i>	6,2
278,0	<i>C. s. splendens</i>	4,9	95,0	<i>Garrulus lanceolatus</i>	6,5
274,0	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax centralis</i>	6,0	83,7	<i>Cyanocitta cristata bromia</i>	7,2
263,5	<i>Corvus enca pusillus</i>	4,9	83,0	<i>Cyanocorax yncas guatemalensis</i>	8,3
231,0	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax brachypus</i>	7,3	81,8	<i>Perisoreus i. infaustus</i>	9,2
219,0	<i>Pica pica leucoptera</i>	5,3			
218,7	<i>P. p. fennorum</i>	4,8			
211,0	<i>P. p. pica</i>	4,7			
208,0	<i>Pyrrhocorax graculus digitatus</i>	7,7			

[Aus der RG-Reihe fällt nur der Wert von 7,0% für *Corvus macrorhynchos intermedius* heraus, bei dem ein Fragezeichen steht. Die *Pyrrhonorax*-Eier sind offenbar alle schwerer als ihre Nachbarn in der Liste. *Pyrrhonorax* legt relativ wenig Eier. Gruppen mit großen Gelegen fallen aber nur durch wenig kleinere RG-Zahlen auf: Für die *Pica*-Gelege, durchschnittlich (5,5) 6,5–7 Eier, müssen zum Beispiel etwa 30–40% des Weibchengewichts aufgebracht werden, für die 4–5,5 Eier im Gelege altweltlicher Häher dagegen nur 22,5–27,2%. Die Dohlen (frühere *Coloeus*) mit 5,5 bzw. 5,0 Eiern im Gelege wenden 31,4 bzw. 29,5% ihres Körpergewichts auf, wogegen die übrigen *Corvus*-Arten, soweit bekannt, bei 4,5–5,5 Eiern im Gelege nur 10,9–27,0% (31,5% bei einer Form) benötigen, die größten Arten relativ am wenigsten. Im ganzen schwankt das durchschnittliche Relative Gelegegewicht zwischen 10,9 und 39,2%.

Die Corvidae legen relativ kleine Eier. Bei 54 durchschnittlichen Weibchengewichten zwischen 1000 und 100 g steigt RG von 3,1–6,7 (7,4)%, in der Familie Laridae bei 8 Vogelformen derselben Gewichtsspanne dagegen von 9,2 auf 17,3 (25,4)% (Bd. I, S. 433); erklärlich, wird man sagen, da Laridae sozusagen Nestflüchter sind und zudem noch wenig Eier legen; bei mehr Eiern im Gelege steigt das RG von 7 Rallidenformen von 5,6 oder weniger auf 11,3 oder mehr (Bd. I, S. 311). Überraschenderweise legen 15 Accipitridae-Arten relativ ähnlich schwere Eier wie die Laridae; ihr RG steigt in derselben Gewichtsklasse von 5,7 auf 16,5% (Bd. I, S. 139), obwohl sie Nesthocker sind. Um die Verwirrung auf den Höhepunkt zu bringen, ergibt sich bei 31 Phasianidae eine Steigerung von nur 3,4 auf 8,8 (10,0)% (Bd. I, S. 221). Diese Nestflüchter verhalten sich also ähnlich wie die Corvidae, allerdings bei in der Regel höherer Eierzahl im Gelege. Da bei den Passeriformes keine vergleichbaren Serien zu erwarten sind, wollen wir nur die RG der größten Turdidae, Icteridae und Sturnidae mit denen der Corvidae vergleichen; sie steigen innerhalb der Turdidae von 5,0 auf 7,7%, bei Weibchengewichten von 175–100 g (Bd. II, S. 367), innerhalb der Icteridae von 4,4 auf 7,8% bei Gewichten von 232–113 g (Bd. III, S. 371) und innerhalb der Sturnidae von 4,6 auf 9,3% (Gewichte von 220–100 g, III, S. 594), liegen also nicht sehr viel über den Werten gleichschwerer Corvidae. Hrsg.]

Einige Beispiele für Ähnlichkeit in Farbe oder Zeichnungscharakter bei den Eiern in anderen Familien werden in der folgenden Einzelbeschreibung angegeben.

Platylophus galericulatus galericulatus. Das wenige, mir über die Eier des javanischen Haubenhähers bekannt Gewordene mußte zunächst einem Photo entnommen werden, das Max Bartels jun. mir sandte. Die daraus berechneten Dimensionen sind etwa $31,0 \times 22,0$ mm; $k = 1,45$. Das Bild zeigt einen *Lanius*-Typ mit kleinen bis mäßig großen, wenig dicht stehenden Flecken, die sich am stumpfen Ende häufen, ohne einen Kranz zu bilden, und die einen großen Teil der Oberfläche frei lassen. HELLEBREKERS hat 1967 (HELLEBREKERS & HOOGERWERF, S. 160f.) Bartels' Eier ebenso, nur mit blaß blauem Grund, beschrieben. Schon HOOGERWERF (1949, S. 269f.) brachte aber eine ausführliche Beschreibung und zwei einander gleiche, bunte Abbildungen des ihm vorliegenden einzigen Eies. Danach stehen auf grünlichweißem Grund sehr locker verteilt hell rostbräunliche, kleine und mittelgroße matte Flecke, die nach oben hin zusammentreten. Dazwischen gibt es wenige violettgraue, auf der Abbildung blaugraue kleine Unterflecke, die nach dem oberen Pol größer werden und einen zusammengeflochtenen Ring bilden. Über den Unterflecken wird die rostfarbene in weinfarbene Fleckung umgefärbt. Eigestalt oval, nur mäßig verjüngt, nicht spitz.

Ich besitze Eier der *Dendrocitta formosae himalayensis* von ganz ähnlichem Zeichnungs- und Färbungstyp und matted, aber glattem Gesamteindruck, was für die systematische Einreihung bei den Corvidae spricht. Bei den Prionopidae, wo die Art früher stand, gibt es keine so weitgehende oologische Ähnlichkeit. Nur entfernt klingt *Colluricincla* an, hat jedoch weißen Grund und starken Glanz, überdies mehr schwärzliche Fleckung.

BARTELS & STRESEMANN (Treubia 11, S. 138, 1929) stellten den Vogel nach dem Vorgang von DUBOIS (Synopsis avium. Bruxelles, Lamertin, 2, 1901) und entgegen SHARPE (1904, S. 272) zu den Corvidae, da nach ihnen Lebensweise und Nestbau typisch häherartig sind. — $k = 1,41$.

Platysmurus leucopterus leucopterus (= *Glenargus*). Nach BAKER (1922, S. 59) ganz wie *Cissa chinensis chinensis*, was der Nähe beider im Stammbaum von GOODWIN (1976, S. 6) entspricht. Der sehr blaß gelblich steinfarbene Grund ist sehr reich gelblich-braun gefrickelt und trägt nur unter der Lupe sichtbare hellgraue Unterflecke. Ein Gelege hat oliv, ein Einzelei blaugrün gehauchten Grund (BAKER 1932, S. 46). Daß Zonenbildung nicht nur am stumpfen, sondern auch am spitzen Ende auftreten kann, ist anscheinend nur bei GOODWIN (1976, S. 221) für diese Art erwähnt. — $k = 1,38$.

Platysmurus leucopterus aterrimus. Nur das damals einzige Ei im Britischen Museum wurde im Juli 1934 von mir untersucht. Es ist sehr breit oval ($k = 1,26$), fast glanzlos. Einige gelblichbraune und viele graubraune bis graue Punkte und zarte Fleckchen verdichten sich am dickeren Ende, lassen aber viel vom weißen Grund sehen. HELLEBREKERS (briefl. 1975) sah einen grauen Ton im weißen Grund und hell graubraune Fleckung.

Gymnorhinus cyanocephala (= *Cyanocephalus*; = *Gymnokitta*). Im Zeichnungscharakter wie sehr dicht und zart gefleckte *Nucifraga*, mit bläulichweißem, blaßgrünlichem oder grauweißem Grund. Die am dicken Ende dichter stehenden Pünktchen sind dunkler, schiefergrau. Dazwischen liegende hellgraue und blaß olivbraune bis purpurbraune sind fast nur mittels Lupe zu sehen. Gesamteindruck hellblaugrau. Innenfarbe blaß blaugrün. — BENT (1946, S. 305) erwähnt nur rötlich- bis purpurbraune Flecke; doch kommen nach ihm auch größere vor, und BENDIRE (1895, S. 426) fand, daß sie selten sogar den ganzen Grund verdecken. GOODWIN (1976, S. 330) spricht dagegen von dunkelbrauner und schwarzer (oder rötlichbrauner) Fleckung, was der obigen Betonung schiefergrauer Fleckung eher entspricht. Nach BALDA & BATEMAN (Living Bird 11, 1972, S. 22, 1973) wies die durchschnittliche Eierzahl je Gelege in Arizona 3. 95 Eier und keine nennenswerte Schwankung im Laufe der sehr langen jährlichen Brutzeit auf.

Die Abweichung des sehr gesellig fliegenden und ebenso brütenden Nachtschnabelhähers von den übrigen Amerikanischen Hähern läßt die Aufstellung einer Schwesterngruppe (1. Gabelast des Stammbaums) *Gymnorhinus* und (2. Gabelast) *Cyanocitta* bis *Calocitta* nicht zu, sondern nötigt uns, auch die Oologie für die Entfernung dieser Gattung aus dem Verband der „Amerikanischen Häher“ zu benutzen. Die gewöhnlich auf Konvergenz zurückgeführte Ähnlichkeit mit *Nucifraga* (Schnabel, Ernährung, Laufen statt Hüpfen, siehe HARDY, Univ. Kansas Science Bull. 42, S. 113, 1961) und die Abweichung von den übrigen Amerikanischen Hähern haben aber weder AMADON (Amer. Mus. Nov. 1251, S. 7f., 1944) noch GOODWIN (1976, S. 256) zu einer anderen Unterbringung von *Gymnorhinus* genötigt; daß WOLTERS ihn nun gleich hinter *Nucifraga* stellte, dürfte richtig sein (Die Vogelarten der Welt. Hamburg u. Berlin, Parey, 1978, S. 223). — $k = 1,35$.

Cyanocitta cristata bromia. Vorwiegend normaloval ($k = 1,37$) und nicht sehr spitz, mäßig glatt, leicht glänzend; hell gelbgrün durchscheinend. Grundfarbe meist mitteldunkel bräunlicholivgrün, zuweilen mehr graugrün, seltener rahmfarben oder hell gelbbraunlich und dann auch so durchscheinend. Die immer nur kleinen, ungefähr gleichmäßig verteilten, lehmfarbenen, olivbraunen, hell- und dunkelgrauen Punkte und Flecke heben sich nur auf den blaßgrundigen Stücken scharf ab. Solche kommen den Eiern von *Cyanopica cyana cooki* ganz nahe, wogegen sich die auf dunklerem Grund verschwommener gezeichneten bei *Cyanopica cyana cyana* ähnlich wiederfinden.

Eier mit zarten, verwischten Fleckchen sind in der allgemein gültigen, aus der Art der Entstehung der Zeichnung erklärlichen Regel dichter besetzt als solche mit etwas größeren, schärfer markierten. BENT (1946, S. 37) gibt 20 Nuancen der Grundfarbe an, die sich aber alle zwischen braunen und graugrünen Tönen bewegen, darunter rosagelbbraunlich (pinkish buff) bei besonders schönen Eiern mit hellpurpurbraunen Ober- und lila Unterflecken. Außer gleichmäßiger Verteilung gibt es auch Zusammendrängung der Flecke am stumpfen Ende; gelegentlich einige schwarze Punkte. Nach Schönwetter nur selten so blaue Tönung der Grundfärbung wie bei der folgenden Art.

Cyanocitta cristata cristata. Wie bei voriger Form des Ostblauhähers. — $k = 1,34$.

Cyanocitta stelleri stelleri. Mitteldunkel grünlichblau, manchmal etwas reiner blau, mit nicht sehr dunklen, kleinen olivbraunen, zum Teil violett getönten Fleckchen, die lose überall, dichter am stumpfen Ende stehen. Eier der Singdrossel (*Turdos philomelos*) sind ähnlich, wenn man sich deren Gestalt gestreckter, ihre Flecke weniger rund und braun statt schwarz vorstellt. Manche sind nur fein, aber dunkel punktiert, andere gröber und verwischter gefleckt. Amerikanische Autoren beschreiben sie als hell seegrün bis mehr bläulich, sparsam und meist fein gefleckt mit dunkelolivbraunen und helleren, violetten und purpurbraunen Tönen. NEHRKORN (1910, S. 362) erwähnt auch schwarzgraue Zeichnung; in seiner Sammlung sah ich aber nur hellbraune. In Tring liegt ein Stück mit etwas rundlichen, wenig dichten, hellolivbraunen und grauen, spärlichen Flecken auf sehr blassem Grund, das an helle, zartfleckige der Dohle (*Corvus monedula*) erinnert. — $k = 1,40$.

Cyanocitta stelleri annectens. Wie vorige. — $k = 1,40$.

Cyanocitta stelleri frontalis. Wie bei der Nominatform klingen manche an schwach gezeichnete Eier von *Corvus* oder zuweilen an *Pica*, *Aphelocoma coerulescens* und (nach BENT 1946, S. 68) an *Toxostoma redivivum* an. — $k = 1,34$.

Cyanocitta stelleri carbonacea. Wie vorige. — $k = 1,36$.

Cyanocitta stelleri macrolopha. Nehrorns Stücke sind teils blaßblau mit wenigen Fleckchen, teils saftig grün und dichter gezeichnet, diese, wie auch seine *ridgwayi* (s. u.) ähnlich hellen Zwergeiern von *Corvus corone*. Innenfarbe bei den mehr bläulichen Stücken ziemlich dunkel blau, dunkler als die Grundfarbe. — $k = 1,39$.

Cyanocitta stelleri azteca. Gestalt bei dem einzigen Gelege etwas länglicher. — $k = 1,44$. (Taf. 13, Fig. 1.)

Cyanocitta stelleri ridgwayi. Wie Zwergei von *Corvus corone cornix* (bei Nehr Korn), im Britischen Museum wohl unsicher bestimmt. BAEPLER (Condor 64, S. 147, 1962) fand bläuliche, wenig braun gesprenkelte Eier und auch SKUTCH (1967, S. 106) schön hellblaue, die besonders am stumpfen Ende, aber auch sonst, stark blaß lila und olivfarben gefleckt waren. — $k = 1,38$.

Aphelocoma coerulescens caurina, *oocleptica*, *californica* und *obscura*. Wie die unten beschriebene Nominatform, aber weniger oft weißlich, gelbbraunlich oder hell grün in der Grundfärbung und weniger oft mit bräunlichen Zeichnungen, nach DIXON (mündlich) in BENT (1946, S. 94) soll es nur 20% dieser „roten Typen“, dagegen 80% mit olivfarbener und anders grünlich wirkender Fleckung („grüne Typen“) geben. Hier kann (als Ausnahme) eine wolkige olivgrüne Kappe das stumpfe Ende bedecken, das übrige Ei aber fast fleckenfrei sein. — $k = 1,35$.

Aphelocoma coerulescens hypoleuca. Nach BENDIRE (1895, S. 378), BANCROFT (Condor 32, S. 40–49, 1930), DOE (mündlich) in BENT (1946, S. 106) grünlicher, fein graubraun gefleckt. — $k = 1,36$.

Aphelocoma coerulescens insularis. Weniger variabel als die Festlandseier dieser Art im südwestlichen Nordamerika. Die schönen, hell bläulichgrünen Eier mit leichter olivgrüner, selten olivbrauner Fleckung werden schon während der Bebrütung blasser grün. DAWSON (1923) sah kein einziges Stück des „roten Typs“ (s. BENT 1946, S. 116). — $k = 1,36$.

Aphelocoma coerulescens nevadae, *woodhouseii* und *texana*. Bläulichgrün bis graugrün, in verschiedenen Tönen rost- bis gelbbraun gefleckt, darunter wenige blaß gelbgraue Flecke (BENT 1946, S. 109f.). GOODWIN (1976, S. 277) findet (mit Recht?) hier gegenüber der nicht in so baumarmen und trockenem Gelände und getrennt wohnenden, oben behandelten Rassengruppe und gegenüber der Nominatform öfter purpur- oder rötlichbraune Zeichnung. Vielleicht bezieht er sich auf die 5 Eier im Britischen Museum aus Zentral-Texas, die OGILVIE-GRANT im CAT. BRIT. MUS. (1912, S. 497) unter dem Namen *cyanotis* beschrieb. Sie sind überraschend ähnlich den grünlichen und bräunlichen Eiern der Misteldrossel, *Turdus viscivorus*. Grundfarbe blaugrau, häufiger trüb graugrün, darauf spärliche kastanienbraune und lilagraue, lockere Flecke. Bei BENT findet sich nichts über eine so abweichende Färbung. — $k = 1,34$.

Aphelocoma coerulescens sumichrasti. Nach ROWLEY (1966, S. 131) gelbbraunlich, überall dicht rötlich geflatscht und gefleckt und damit ähnlich *Pitangus sulphuratus*-Eiern, ähnlicher als den kalifornischen Eiern dieser Art, wogegen GOODWIN (1976, S. 275) *sumichrasti* (und damit dessen Eier) zur *californica*-Gruppe (s. o.) stellt. — $k = 1,35$. (Taf. 13, Fig. 2.)

Aphelocoma coerulescens coerulescens. Die immer helle Grundfarbe des Eies dieser weit von den übrigen Artgenossen getrennten Florida-Unterart des Buschhähers ist grauweiß, bläulich, olivgrün oder graugrün, in frischem Zustand auch lebhaft hell smaragdgrün, in den Sammlungen aber meist trüber getönt. Auch rosagelbbrauner Grund kommt vor mit roter (rötlicher) Zeichnung. Lila oder aschgraue Unterflecke treten ganz zurück gegen die kleinen bis mittelgroßen, gewöhnlich dunkel umberbraunen bis mehr rostigen, [nach BENDIRE (1895, S. 371) nur zimtfarben-braunroten und weinrot-zimtfarbenen] Oberflecke, deren größere am stumpfen Ende sich häufen und teilweise zusammenfließen, während die kleinen teils dichter, teils loser überall stehen. Manchmal *Corvus*-artige Typen, andere an *Mimus* und *Turdus merula* anklingend, wenn man sich die dort rostbraunen Flecke fahlbraun oder graubraun denkt. Glanz nur gering, Innenfarbe grün bis blaugrün. Nur diese Unterart brütet in großen Familienverbänden mit vielen Mitfütternden an einem Nest, wohl weil im Gegensatz z. B. zu *insularis* die Jungen bis zum eigenen Brüten nirgends freie Lebensräume finden (ATWOOD, Condor 82, S. 440–448, 1980). — $k = 1,35$.

Aphelocoma ultramarina arizonae. Ungefleckt tief blaugrün, wie bei *Turdus migratorius*. Hier wieder einmal die auch sonst auftretende Erscheinung, daß an Stelle einer hellen oder trüben grünen Grundfarbe braun gefleckter Eier bei ungefleckten ein dunklerer, lebhafter bläulicher Ton tritt. Der offenbar vorhandene ursächliche Zusammenhang ist noch ungeklärt. — $k = 1,36$.

Aphelocoma ultramarina couchii. Färbung und Zeichnung ähnlich dem „grünen Typ“ von *A. coerulescens californica*, also nicht wie bei der im Nordwesten des Artbereichs lebenden *arizonae* (BENT 1946, S. 127). — $k = 1,31$.

Aphelocoma unicolor unicolor. Dieser nächste Verwandte der vorigen Art legt (in allen Rassen und immer?) ungefleckte, blaßblaue Eier (BÄEPLER, Condor 64, S. 147, 1962). Das überraschende Auftreten solcher Eier bei zwei Gliedern dieser Gattung und sonst nirgends bei Amerikanischen Hähern kann zur Zeit taxonomisch nicht ausgewertet werden.

Cyanolyca viridicyana viridicyana. Nur mein von Steinbach bei Buenavista (Bolivien) gesammeltes Vierergelege liegt vor; leider ist es nicht einwandfrei bestimmt, so daß es möglicherweise kleine erythristische Eier von *Cyanocorax chrysops chrysops* sein können. Der rosaweiße Grund ist fast gleichmäßig überall dicht bedeckt mit durchweg sehr kleinen, braunroten und lilagrauen Punkten und Fleckchen, die ovale Gestalt einseitig nur mäßig verjüngt ($k = 1,37$). Innenfarbe gelblichweiß. Wenn richtig bestimmt, würden diese Eier auf Beziehungen zur nächsten Gattung *Cissilophia* weisen, die zeitweise mit *Cyanocorax* sogar in eine andere Tribus gestellt wurde (HARDY 1961, S. 136—141).

Cyanolyca nana. Bekannt wurde nur das von Verreaux stammende Ei in Sammlung Nehr Korn. Es besitzt trübweiße Grundfarbe mit etwas Glanz und leicht verwischte, kleine braune Fleckchen, ziemlich dicht. NEHRKORN vergleicht es mit dem Typ von *Calandrella*. Noch passender finde ich *Pica* und auch *Molothrus badius*. 1971 wurde von HARDY (Wilson Bull. 83, S. 20) ein weiteres Ei beschrieben: Oval bis subelliptisch, blaß trüb grünlichblau, fein und überall, aber schwerer am stumpfen Ende, grauliv- und dunkelolivfarben gesprenkelt und gefleckt. Die (ungesicherte) oologische Abweichung von der vorigen Art würde für eine weitere Trennung der oologisch unbekannten, um *C. nana* gruppierten Arten von denen um *Cissilophia melanocyanea*, deren Eier ebenfalls m. W. unbekannt sind, sprechen. — $k = 1,41$.

Cissilophia melanocyanea melanocyanea. (Alle bekannten Eier dieses Genus sind erythristisch.) Teils wie *Cissilophia sanblasiana yucatanica* rosaweiß mit rötlich kastanienbraunen Blättern neben einigen lilagrauen Unterflecken, auch ungefähr ebenso groß, teils wie helle *beecheii* mehr bräunlich ziegelrot. Manche erscheinen aber im ganzen eher kastanienbraun als rot, sind auch zum Teil weniger reich gezeichnet. Innenfarbe leuchtend gelb. — $k = 1,37$.

Cissilophia sanblasiana nelsoni. Nach HARDY (briefl. in: GOODWIN 1976, S. 318) wie bei *C. beecheii*.

Cissilophia sanblasiana yucatanica. Breitoval bis gestreckter und dann schärfer zugespitzt ($k = 1,34$). Grundfarben rosaweiß bis mitteldunkelrötlichrahmfarben. Darauf entweder ziemlich dichte, gleichmäßig verteilte, kleine bis mittelgroße, bräunlichrote Punkte und verschwommene Fleckchen neben stark zurücktretenden grauen Unterflecken auf dunklerem Grund, oder einige mehr auf der dickeren Eihälfte lose verstreute, scharf abgesetzte Blättern von dunkel kastanienbrauner bis etwas mehr rot getönter Farbe, die mit deutlichen lilagrauen Unterflecken auf hellerem Grund gemischt sind und im letzten Fall also schöner und bunter wirken. Gelegentlich erscheint die Zeichnung etwas mehr braun als rot, ganz wie bei *Corvus capensis*. Innenfarbe nicht, wie zu erwarten, rötlich, sondern erbsengelb, darin abermals ähnlich *Cissilophia melanocyanea*. Schallenglanz mittelstark.

Cissilophia beecheii. Stark glänzende, prachtvolle Eier länglichovaler Gestalt ($k = 1,42$). Vom leicht bräunlich gehauchten, leuchtend ziegelroten Grund heben sich lose verteilte dunkelbraunrote, ziemlich große Blättern und unregelmäßige, aber meist abgerundete Flecke besonders am dickeren Ende scharf ab. Sie lassen zwischen sich bleigraue Unterflecke mehr oder weniger deutlich erkennen, die zuweilen auch etwas weniger scharf

markiert sind oder im Polgebiet zusammenfließen. Viel dunkler, glänzender und kontrastreicher als bei *C. sanblasiana yucatanica*, sehr ähnlich den schönsten *Philemon cockerelli*, diesen Glanzstücken unter den Meliphagiden-Eiern, und ebenso prächtig wie die Eier von *Ptilorrhoa leucosticta lorae*. Innenfarbe tief orange. Nach HARDY (in: GOODWIN 1976, S. 317) rosagelbbraunlicher Grund, in Gefangenschaft rötlichbrauner (2 Dreiergelege nach SUTCLIFFE, Avic. Mag. (4) 4, S. 102—103, 1926, ebenfalls aus GOODWIN).

Cyanocorax caeruleus. Länglich zugespitzte Eigestalt ($k = 1,44$). Gesamteindruck wie bei zart, aber sehr dicht gezeichneten, dunklen Zwergeiern von *Corvus*; Zeichnungscharakter mehr *Pica*-artig. Die gesamte Oberfläche ist ganz gleichmäßig und ungemein dicht besetzt von überall gleichgroßen, sehr kleinen Fleckchen und Punkten teils heller, vorwiegend aber dunkler olivbrauner Farbe auf grünlichem bis bläulich getöntem Grund, ein ganz konstanter Typ ohne jede Spur von Ähnlichkeit mit den Eiern der vorigen Arten. Gute Abbildungen im NEHRKORN-Katalog (1910, Taf. 1, Fig. 1) und bei HARTERT & VENTURI (Nov. Zool. 16, Taf. 3, Fig. 4, 1909), im letzten Fall (S. 188) *cyanomelas* zugeschrieben, in Misiones gesammelt. NEHRKORNS Stücke kamen aus Rio Grande do Sul. Ebenso sind die *caeruleus*-Eier, die Krone an die Museen São Paulo, Dresden, Wien und in die Sammlungen v. Treskow und Senckenberg gab. Der buntscheckige Typ (*cyanomelas*) findet sich in keiner dieser Collectionen. — Bei *caeruleus* (*Corvus/Pica*-Typ) lassen sich kleine graue Unterfleckchen und Poren nur unter der Lupe eben noch erkennen. Durchscheinende Farbe blaß gelbgrün.

Cyanocorax cyanomelas. [Der oologische Unterschied zwischen dem eben besprochenen Azurblauraben und dem Purpurblauraben ist wohl so groß, daß beide nicht einzige Mitglieder einer Artengruppe, wie HARDY (1969, S. 367) möchte, bilden können. Trotz der großen Lücken in der südamerikanischen Blaurabenoologie könnte aber die einmalige Zeichnung der *C. cyanomelas*-Eier mit der der nächsten beiden Arten verglichen werden, was übrigens ihrer systematischen Gruppierung bei BLAKE (in: PETERS 1962, S. 221—222), entgegen HARDY (1969, S. 365—368) entspricht. Hrsg.] In NEHRKORNS Sammlung und nach der in seinem und meinem Katalogexemplar 1910 von ihm selbst handschriftlich bewirkten Berichtigung (1910, S. 363) stimmen die Eier zweier früher als östliche (aber weit nach Westen reichende) *C. cyanomelas* und als westliche *chilensis* unterschiedenen, heute als Einheit angesehenen Populationen überein in ihrer ganz auffallenden, höchst buntscheckigen Erscheinung, die danach entgegen dem gedruckten Text nicht dem *C. caeruleus* zukommt. Dieser besitzt einen vollkommen anderen Eityp, der unmöglich eine Varietät des ersten sein kann, obwohl beide im CAT. BRIT. MUS. (1912, S. 499) unter *C. caeruleus* stehen.

Da meine große Serie des *C. cyanomelas*, von José Steinbach in Bolivien gesammelt, von wo *caeruleus* nicht bekannt ist, nur den buntscheckigen Typ zeigt, halte ich diesen Typ für zu *cyanomelas* gehörig. Er ist einer der überraschendsten überhaupt und ganz konstant, überdies keinem anderen ähnlich. Auf glanzlos hellblauem Grund stehen scharf sich abhebende, große rundliche Blättern in mehreren hell- bis sehr dunkelkastanienbraunen, selbst fast schwarzen Tönen und dazu violetten bis ziemlich dunkel lilagrauen derselben Gestalt. Alle sind beinahe gleichmäßig überall und in gleicher Anzahl gemischt, aber nur locker verteilt. Sie überdecken sich manchmal und lassen zwischen sich immer den größten Teil der Grundfläche frei. Diese einzig dastehende, verblüffende Zeichnung tragen auch 34 von W. Foster in Paraguay gesammelte Eier im Britischen Museum, die dort dem *C. caeruleus* zugeschrieben sind. — Das Korn ist nicht ganz glatt. Deutliche Poren stehen in flachen Senken. Innenfarbe hellblau, später grünlich werdend. Eigestalt mehr oder weniger breitoval, am einen Ende deutlich verjüngt. — $k = 1,38$.

Erkrankungen der Zootiere

Verhandlungsbericht des XXIII. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zootiere vom 24. bis 28. Juni 1981 in Halle/Saale

Zusammengestellt und bearbeitet von Rudolf Ippen und
Hans-Dieter Schröder

1981. 434 Seiten — 104 Abbildungen — 69 Tabellen — 4° — 75,— M
Bestell-Nr. 762 871 9 (2136/15)

Seit 1959 werden jährlich Symposien über die Erkrankungen der Zootiere veranstaltet. In Form von Verhandlungsberichten erscheinen sämtliche zu den Symposien angemeldeten Referate bereits vor dem jeweiligen Symposium und bieten somit eine sehr gute Diskussionsgrundlage.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR-1086 Berlin, Leipziger Str. 3-4

Biophysik des Fließgleichgewichts

Herausgegeben von L. v. Bertalanffy †, W. Beier, R. Laue

2. bearbeitete und erweiterte Auflage

1977. VIII, 157 Seiten — 27 Abbildungen — 7 Tabellen — gr. 8° —
Leinen 35,— M

Bestell-Nr. 762 228 8 (6336)

Diese Arbeit, hat eine wesentliche Eigenschaft lebender Systeme zum Inhalt, der in den 30er Jahren von Ludwig von Bertalanffy geprägt wurde.

Ausgehend von der allgemeinen Eigenschaft des Fließgleichgewichts führt die biophysikalische Modellierung biologischer Systeme zu quantitativen Aussagen über den Organismus. Die Bedeutung und Anwendung der Erkenntnisse wird an zahlreichen Beispielen aufgezeigt.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR-1086 Berlin, Leipziger Str. 3-4

MAX SCHÖNWETTER

HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 39



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1983

39. Lieferung

Seite 705—768

Tafel 13 und 14

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 39

Familie Corvidae (Fortsetzung)	705
Nachträge zu Band III „Handbuch der Oologie“	763

Erschienen im Akademie-Verlag, DDR-1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1983

Bestellnummer: 202 · 100/475/84

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 763 030 9 (3037/39)

01400

Die bunten Foster'schen Stücke im Britischen Museum messen $27,9-33,5 \times 21,1-23,1$ mm, sind aber in unserer Liste nicht berücksichtigt. Ein Dreiergelege aus Paraguay, entstammend der Dalgleish-Sammlung, das ich unter dem Namen *C. cyanomelas* erhielt, ist ebenso buntgeblattet, aber etwas größer ($D_3 = 34,1 \times 23,9 = 0,65$ g). [Dagegen sind die 12 kleineren Eier, die Schönwetter *cyanomelas* zuschrieb, also nicht *chilensis*, etwas kleiner ($D_{12} = 29,5 \times 21,2 = 0,46$ g, $G = 6,5$ g). SCHÖNWETTER (MS) hielt die 3 vorher erwähnten Eier für *chilensis*; aber es spricht mehr dafür, daß sich zwischen Ost- und Westpopulationen kein wesentlicher Größenunterschied ergibt, zumal neben den zahlreichen *chilensis* zugeordneten Buenavista-Eiern auch einige *C. cyanomelas*-Gelege waren. Hrsg.] (Taf. 13, Fig. 3.)

Cyanocorax violaceus violaceus. Nach CHERRIE (1916, S. 213) bläulich weiß, dicht überall mit verschiedenen braunen (weinfarbenen bis kastanienbraunen) Sprenkeln, deren hellere unter den dunkleren liegen. — $k = 1,38$.

Cyanocorax cristatellus (= *Uroleuca*). Hellblau, überall dicht mit braunen Sprenkeln verschiedener Töne, bis schwärzlich, am stumpfen Ende gröber. Recht hübsche Eier (nach v. IHERING 1900, S. 223, der sich auf ALLEN, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 3, S. 380, 1891, 1 Dreiergelege von Chapada, Mato Grosso, stützt). (Die Trennung dieses Krauskopfbauraben in einer besonderen Untergattung (so u. a. bei HARDY) oder Gattung ist oologisch nur dann gerechtfertigt, wenn man auch *C. violaceus* und *C. cyanomelas* dazu nimmt. Hrsg.) — $k = 1,45$.

Cyanocorax affinis affinis. Nach SCLATER & SALVIN (Proc. Zool. Soc. London 1879, S. 510) lehm Braun, dicht, besonders am stumpfen Ende, mit verschiedenen Schattierungen von Gelbbraun gesprenkelt. Diese in das Britische Museum gekommenen Exemplare findet OGILVIE-GRANT (Cat. Brit. Mus. 1912, S. 498) übereinstimmend mit blaßbraungrundigen von *C. chrysops chrysops*; mich erinnerten sie auch an *Lanius excubitor*-Typen und an bräunliche von *Pyrrhocorax*. Nehrorns Stücke zeigen dementsprechend ganz den Typ hellgrundig gelbbrauner *Pica*-Eier. — $k = 1,39$.

Cyanocorax chrysops cyanopogon. Ziemlich glänzend, rahmfarben, besonders am stumpfen Ende schwer mit hell- und dunkelbraunen sowie violetten Frickeln und Punktflecken besetzt, andere Stücke mit hellgelblichgrauen und blaß purpurbraunen. — $k = 1,43$.

Cyanocorax chrysops chrysops. In Färbung und Zeichnung ungemein variant, so daß sich Typen wie die bei *Corvus*, *Pica*, *Perisoreus*, *Pyrrhocorax* und selbst *Urocissa* finden, nämlich

1. Hellgrüner Grund mit lose stehenden dunkel sepiabraunen und ziemlich dunklen, schiefergrauen Punkten und Flecken. Am breiteren Ende teilweise große olivbraune Flatschen. Viel Grund bleibt unbesetzt. Ganz wie helle Krähen Eier (*Corvus corone*), nur kleiner.

2. Graugrünlichweißer Grund überall mit vielen mäßig dichten, zarten, dunkel olivbraunen und wenigen grauen Punkten, die nach dem dicken Ende hin zahlreicher, gröber und dunkler werden, ohne aber 1 mm Durchmesser zu erreichen. Ähnlichkeit mit feinpunktierten, grauen Typen von *Perisoreus*.

3. Rahmfarbener, teils mehr grauer, teils mehr blaßbräunlicher Grund mit sehr vielen winzigen braunen und grauen Fleckchen in hellen Tönen und mit gleichmäßiger Verteilung auf der ganzen Oberfläche, zum Teil an dichter als gewöhnlich gezeichnete *Nucifraga*-Eier erinnernd.

4. Auf blassem, grünlicholivbräunlichem Grund etwas längliche, dichte dunkel olivbraune und graubraune Strichel und Frickel, die am dickeren Ende gröber und gehäuft sind, wie oft bei *Pica*. Zeichnung teils schärfer, teils mehr verschwommen.

5. Hellbrauner Grund mit kastanien- oder leberbraunen, dunklen und mittelgroßen rundlichen Blättern, dazwischen zurücktretende, ebenso große und kleinere bleigraue Unterflecke, hauptsächlich auf der breiteren Eihälfte. Anklang an *Urocissa*.

Die Gestalt ist weniger oft breitoval als länglich mit kräftiger Verjüngung des einen Endes ($k = 1,37-1,44$). Der meist nur geringe Schalenglanz sowie das glatte Korn und die Poren bieten nichts Besonderes. Die durchscheinende Farbe ist hellgrün bei Eiern mit grünlichem und grauem Grund, gelblich bis gelbgrün bei bräunlichem Grund.

Die vorstehenden Typen (und k) sind nach meinen 23 Exemplaren aus Bolivien und Paraguay geschildert. Außer dem ersten finden sie sich bei den 50 Eiern des Britischen Museums wieder. Dort liegt auch ein abweichendes Gelege mit bläulichweißem Grund und sehr dunklen braunen Punkten nebst aschgrauen Unterflecken, während die Mehrzahl ein Gepräge nach Art der *Pica*-Eier trägt, also vorwiegend braun gefrickelte Stücke. Diesen entsprechen auch die wenigen in den Museen Berlin, Hamburg und Dresden. Einen weiteren Typ beschreibt EISENTRAUT (1935, S. 439) aus dem Bolivianischen Chaco: auf fleischfarbenem Grund gleichmäßig verteilte, größere und kleinere hellbraune Tupfen, so bei einem Fünfergelege und einem Einzelei. — $k = 1,37$.

Cyanocorax mystacalis. Nehrorns Stück hat auf blaßbraunfarbenem Grund viele gleichmäßig verteilte dunkelolivbraune Punkte mäßig dicht, meist nur nadelstichgroß, dazwischen violettgraue Unterflecken, wie bei hellen, zartest gezeichneten von *Cyanopica cyana cooki*. Ebenso überall feinste Punktierung mit kleinen olivbraunen und grauen Fleckchen dazwischen bei dem Ei im Brit. Museum und dem in Dresden, bei diesem so dicht und staubfein, daß es einem hellgelbbraunlichen von *Garrulus glandarius* recht nahe kommt. — Innenfarbe gelblichweiß. — $k = 1,39$.

Cyanocorax dickeyi. Die Eier des Schopfbauraben beschreibt MOORE (Condor 40, S. 237, 1938) als bläulich-olivweiß (aber schon bald olivgelbbraunlich). Die in zwei Tönen braune und darunter lilagraue Fleckung läßt sehr viel vom Grund frei (Foto S. 240). — $k = 1,46$.

Cyanocorax yncas vividus (= *Xanthoura*). Die Unterbringung des Grünhäfers *C. yncas* in der Gattung *Cyanocorax* erscheint auch oologisch gerechtfertigt. Auffallenderweise sind die überall auf dem weißen Grund verteilten kleineren und größeren Flecke bei dieser Rasse nach ROWLEY (1966, S. 171) schwärzlich. — $k = 1,49$.

Cyanocorax yncas glaucescens (= *Xanthoura*). Die Eier fallen durch die relativ gedrungene Eigestalt auf, sind aber sonst kaum von denen der vielleicht öfter deutlicher gefleckten südamerikanischen Rassen zu unterscheiden und unten bei *galeatus* beschrieben. — $k = 1,34$.

Cyanocorax yncas luxuosus (= *Xanthoura*). Ob die Eier gedrungener als die der Nachbarform *glaucescens* sind, muß durch weiteres Messen entschieden werden. — $k = 1,27$.

Cyanocorax yncas centralis und *maya*. Ebenso, ausnahmsweise so undeutliche und verwischte Flecke, daß ein Bild wie bei gewölkten Eiern von *Garrulus glandarius* entsteht. — $k = 1,38$.

Cyanocorax yncas galeatus (= *Xanthoura*). Vielleicht mit Ausnahme von *C. y. vividus* kommen die Eier dieser Art oft den Eiern unserer Elster (*Pica*) recht nahe, sind aber kleiner und von mehr gedrungener Gestalt, meist nur wenig zugespitzt und schwach glänzend. Dies gilt besonders für dicht und gleichmäßig überall gelbbraun und verloschen grau gefrickelte Stücke mit lehmfarbenem Grund. Erheblich gröber ist die Zeichnung seltener, aber die Grundfarbe kann mehr weißlich und auch blaßgrünlich

oder grau getönt [nach ALVAREZ (Living Bird 14, 1975, S. 25, 1976) bläulichweiß] sein, die Fleckung mehr beschränkt auf die breitere Eihälfte, mit einer Art Kappenbildung, wobei dann die *Pica*-Ähnlichkeit ziemlich verloren geht, und, abgesehen von der Eigröße, Anklänge an manche *Cyanocorax chrysops chrysops* und selbst an gelbbraune, selten rötlichbraune Eier von *Lanius collurio* entstehen. Die Variationsbreite reicht auch nach ALVAREZ (l. c.) von spärlicher bis dichter Blatterung. — $k = 1,37$.

Cyanocorax yncas cyanodorsalis und *guatemalensis* (= *Xanthoura*). Wie vorige. Marmorierung kommt auch hier vor. Offenbar sind die geringen Unterschiede aller Unterarten nur in verschiedener Größe und Dichtigkeit der Flecke zu finden. — $k = 1,35$.

Psilorhinus morio palliatus. Wie gelbbraunliche, dicht und zart gefrickelte *Pica*-Eier des gewöhnlichsten Färbungstyps, aber meist von etwas mehr gedrungener Gestalt, einseitig zugespitzt ($k = 1,38$) und fast ohne Glanz. Auf dem vorwiegend weißen Grund, der auch rahmfarben oder grau getönt sein kann, sind die umberbraunen, olivgraubraunen, manchmal auch dunkleren Fleckchen überall gleichmäßig verteilt, zuweilen am stumpfen Ende etwas gröber und dichter. Graue Unterflecke sind kaum bemerkbar. Innenfarbe gelblich. — Anscheinend nicht nennenswert abändernd.

Psilorhinus morio morio. Wie *palliatus*. — $k = 1,43$.

Psilorhinus morio vociferus. Diese Rasse des Brauhnähers legt nach SKUTCH (1960, S. 238) blasse, kalkig bläulichgraue Eier mit feinen braunen Sprenkeln, die am stumpfen Ende gröber sind und dort fast den Grund verdecken. — $k = 1,40$.

Psilorhinus morio cyanogenys. Wie *palliatus*. — $k = 1,39$.

Calocitta formosa collii. Wie schon NEHRKORN betont, sehr interessante Eier, an grauliche *Pyrrhocorax* anklingend, aber kontrastreicher gezeichnet infolge der überwiegenden großflatschigen, violettgrauen Unterflecke, die zusammen mit verstreuten dunkelolivbraunen und fast schwarzen Oberflecken mittlerer und geringerer Größe den grauweißen bis hellgrauen Grund des ovalen Eies besetzen, die verwischten Unterflecke überall und dicht, die schwarze Zeichnung sehr lose und mehr auf der breiten Hälfte. Bei den 3 Stücken des Berliner Museums sind die Flecke zum Teil kleiner und gleichmäßiger verteilt als bei den drei im Britischen Museum ($k = 1,39$). Dort befindet sich ein Ei von *Corvus corone* von ziemlich ähnlichem Gesamteindruck, auch die Sammlung von v. Treskow im Museum Berlin besitzt ein ähnliches Ei und eins meiner *Pyrrhocorax graculus* kommt nahe heran. Es sind dies Beispiele dafür, wie auch recht verschiedene und komplizierte Eizeichnungen und Färbungen gelegentlich bei ganz verschiedenen Arten sehr ähnlich werden können.

Calocitta formosa azurea. Nach SKUTCH (1960, S. 259) grau mit feinen, dicht und gleichmäßig stehenden braunen Flecken. — $k = 1,47$.

Garrulus glandarius. Bei allen Eichelhähern dieselben, für diese Gattung charakteristischen und wenig abändernden Eier. Grundfarbe vorwiegend hellgrüngrau, zum Teil mehr grün oder blaß gelbbraun getönt. Ungemein dichte, meist winzige, hell graubraune Fleckchen (Frickel) bedecken die ganze Oberfläche gleichmäßig oder am dicken Ende ein wenig gedrängter, [selten mit Zonenbildung, die aber sogar am spitzen Ende auftreten kann (CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 489)]. Es ist oft eher eine Wölkung als eine deutliche Fleckung zu sehen, aber zuweilen mit einzelnen schwarzbraunen Haarlinien, Stricheln oder Kritzeln im Polgebiet. Ausschließlich solche Züge auf mitteldunkel lehmbraunem, sonst ungeflecktem Grund kommen als seltene Abnormität vor. Zwei ähnliche Eier meiner Sammlung scheinen überraschend orange durch, statt wie gewöhnlich gelbgrün. Die Schale ist verhältnismäßig grobkörnig mit

derben Poren, trägt aber immer einigen Glanz. Die ungleichmäßige Granulation besteht teils aus Körnern, teils aus langgezogenen Graten. Zuweilen verschwimmt die Zeichnung so stark in der Grundfarbe, daß sich fast einfarbige, hellbräunliche oder blaß olivgrünliche [nach MAKATSCH (1976, S. 140) sogar fleischfarbene, großen Eiern von *Upupa epops* ähnliche] Stücke ergeben. Graue Unterfleckchen sind nie deutlich, meist überhaupt nicht zu sehen. Als Eigestalt herrscht das deutlich zugespitzte Breitoval vor, ohne mehr längliche Stücke auszuschließen ($k = 1,31-1,41$, je einmal 1,18? und 1,45). Die Dimensionen der Eier gehen bei allen Formen ineinander über, so daß selbst bei *whitakeri*, *minor* und *bispecularis* eine Unterscheidung einzelner Stücke so gut wie unmöglich ist.

Besondere Angaben über vier Unterarten folgen:

Die Maße für 26 Eier von *G. g. hyrcanus* (MUSTAFAJEV, Ornitologija 12, S. 240, 1966): $25,2-31,0 \times 20,0-21,1$, $G = 7,5-8,1$ g erscheinen so klein, daß sie nicht in die Liste übernommen wurden.

Garrulus glandarius leucotis. Wie die anderen Unterarten, blaß grüngrau oder grünblau, manchmal etwas gelblich oder bräunlichgelb getönt, olivbraun oder hellbraun bis zur Eintönigkeit gefrickelt, seltener bis zur undeutlichen Flatschenbildung mit mehr Blick auf den hellen Grund. Die wie auch sonst auftretenden schwarzen Kritzellinien sitzen so oberflächlich, daß sie leicht abgewaschen werden können (BAKER 1932, S. 49).

Garrulus glandarius oatesi. Nach BAKER (1932, S. 50) wie *leucotis*, aber sehr deutlich brauner und weniger olivgrün wirkend. Ein gelblich-steinfarbenes Gelege hat rötlich-braune Frickeleirngbildung an den stumpfen Enden der Eier.

Garrulus glandarius bispecularis. Breiter und mehr geflatscht, oft auf graubraunem oder grau gelbem Grund, was bei dem nahe wohnenden *G. lanceolatus* selten vorkommt. Doch sind manche Gelege nach BAKER (1932, S. 51) von denen dieser Art nicht zu unterscheiden. Einige Ähnlichkeit nur bei manchen *Cissa*-Eiern, also bei einer systematisch nicht weit entfernten stehenden Gruppe (Taf. 13, Fig. 4.).

Garrulus lanceolatus. Wie *G. glandarius*, aber anscheinend noch weniger variabel, nach BAKER (1932, S. 47) blaß olivbraun oder olivgrün mit blaß sepiabraunen Fleckchen. Es sind meist winzige, seltener gut begrenzte und grobe Flecke, fast immer mit einigen schwarzen Wirrlinien am stumpfen Ende, wo gewöhnlich auch eine Fleckenkranz- oder Kappenbildung auftritt. Der kleine Strichelhäher legt ein ebenso schweres Ei und ebenso viele Eier je Gelege wie der daneben in offenen Wäldern gleicher Höhenlage des Himalajas lebende Eichelhäher *G. glandarius bispecularis*. Der Unterschied im Relativen Eigewicht von 7,6 gegen 5,8% verdeutlicht die größere Leistung des kleineren Vogels und bedeutet eine bisher unerklärliche Steigerung der Regel, nach der die leichteren Verwandten schwerere Eier legen (siehe RG-Liste S. 698). Leider ist über die Brutdauer nach ALI & RIPLEY (1972, S. 200 u. 203) und wohl auch über die Nestlingsdauer nichts bekannt. — $k = 1,31$.

Garrulus lidhi (= *Lalocitta*). Nur viel größer und zum Teil ein wenig dunkler im Ton der hellblauen Grundfarbe, sonst wie Eier von *Sturnus*, auch hinsichtlich der mäßig glänzenden, nicht ganz glatten Schale und der deutlichen, oft in Längsrillen stehenden, stichartigen Poren. Manche Stücke zeigen einzelne unauffällige, kleine Fleckchen hellhmbrauner Farbe am breiteren Eiende. Daß der Prachthäher ein massives Nest in seine Baumhöhle baut und selten frei brütet (gelegentlich kommt Höhlenbrüten auch bei *G. glandarius* vor), läßt nach JAHN (Journ. f. Orn. 90, S. 82, 1942) den Schluß zu, daß er vor nicht zu langer Zeit sekundär Höhlenbrüter geworden

ist. (Die dabei entstandene Einfarbigkeit fördert vielleicht die bessere Sichtbarkeit der Eier in der Höhle. Hrsg.) Zwei Vierergelege in der Sammlung KOBAYASHI [The eggs of Japanese birds. Kobe (Selbstverlag) 1940, Textband, und Tori 6, S. 341–382, 1930]. Ein Vierergelege in Tring, sieben Eier in der Sammlung Ottosson, zwei in der von Domeier und eins im Museum Koenig, Bonn, stimmen überein. — $k = 1,36$.

Perisoreus canadensis pacificus (= *Crates*). Wie die Nominatform, doch nähern sich die Eier zum Teil denen der Würger (*Lanius*) durch reichlichere Zeichnung besonders oben, die auch mehr rötlichbraun sein und (nach BRANDT in: BENT 1946, S. 23) einen Kranz bilden kann. — $k = 1,42$.

Perisoreus canadensis canadensis und *nigricapillus* (= *Crates*). Nach BENDIRE (1895, S. 388 und 393) und anderen amerikanischen Autoren vielleicht ein wenig dunkler, sonst ganz wie *Perisoreus infaustus*. Zugespitzt oval ($k = 1,40$), hellgrau oder perlgrau, seltener leicht grünlich gehaucht, über und über, besonders am stumpfen Ende, in verschiedenen bräunlichen Tönen und schieferfarben oder lavendel punktiert und fein gefleckt, wie mit Pfeffer bestreut, und mit einigem Glanz der glatten Schale. Dem entsprechen die Stücke in den Museen Berlin und London, auch sechs in Tring. Die übrigen sechs dort sind aber eine recht gemischte Gesellschaft ganz anderer Typen, die an *Pica*, *Garrulus*, *Cyanopica* und sogar an *Podoces panderi* so nahe anklingen, daß sie wohl kaum zu *Perisoreus* gehören oder ganz ausgefallene Varietäten von diesem darstellen.

Perisoreus canadensis capitalis. Wie die Nominatform, scheint aber etwas stärker gezeichnet zu sein (BENT 1946, S. 18). — $k = 1,38$.

Perisoreus canadensis griseus. Nach BONNEY (briefl.) beschreibt BENT (1946, S. 31) die Eier als schmutzig grau, überall mit kleinen braunen Flecken gezeichnet.

Perisoreus canadensis obscurus. ANTHONY (Auk 3, S. 167, 1886) beschrieb ein Fünfergelege als sehr blaß blau mit grünlichem Anflug, dicht braun und lila gezeichnet, am stumpfen Ende am dichtesten, hier zuweilen auch einige schwarze Haarlinien. Nach BENDIRE (1895, S. 396) aber ganz wie *canadensis*. DOE (bei BENT 1946, S. 27) findet die Eier jedoch auffallend, dunkelgrau mit kühner, fast schwarzer und lavendelfarbiger Zeichnung. — $k = 1,31$.

Perisoreus infaustus infaustus, *ruthenus* und *rogosowi* (= *Crates*). Trübweißlicher Grund, leicht grau oder ganz blaß grünlich gehaucht, seltener recht hell bräunlich rahmfarben. Oft am dickeren Ende dichter stehende, nur mittelgroße und kleinere Flecke und Punkte vorwiegend nicht sehr dunkler, gelbbrauner und grauer Farbe, die manchmal auch ziemlich gleichmäßig verteilt sind und immer sehr viel von der Oberfläche unbesetzt lassen. Schon wegen des stark vorwiegenden grauen Gesamttons erscheinen mir die Vergleiche von REY (1905, S. 375) und HARTERT (1903, S. 34) mit Würger- und Elstereiern (*Lanius* bzw. *Pica*) nicht gut, wenngleich es auch solche Stücke gibt, wobei sich aber die Ähnlichkeit mehr auf ungewöhnliche, lichte, grauweiße und mehr punktiert gefleckte Eier von *Lanius* und *Pica* bezieht. Einzelne Typen von *Nucifraga*, *Pyrrhonorax*, *Cyanocorax chrysops* und *Gymnorhinus* kommen *Perisoreus* hinsichtlich Zeichnungscharakter und Färbung eher noch näher, auch manche Eier von *Clamator glandarius*, die freilich meist größer und rundlicher sind. Auch nach STEGMANN [Zool. J. (Moskau) 34, S. 1357–1378, 1955, Russ.] und NEUFELDT (ebenda 51, S. 1844, 1982) steht *Perisoreus* den Hähern der *Garrulus*-Gruppe ferner als dem Tannenhäher, *Nucifraga*. — Schalenglanz mäßig, Innenfarbe hell gelbgrün. — $k = 1,39, 1,37$ bzw. $1,41$. (Taf. 13, Fig. 5.)

Urocissa ornata (= *Kitta*). Kaum von *Cissa chinensis* verschieden. Ganz so sind drei Stück der Sammlung Behrens und zwei bei Nehr Korn z. T. aber etwas weniger dicht gezeichnet oder nur mit Fleckenkappe am stumpfen Ende. Gewöhnlich ist der Grund fast verdeckt (GOODWIN 1976, S. 199). Eine (grauweiße oder) grünlichweiße Grundfärbung (ALI & RIPLEY 1972, S. 206) weicht stark von der bei *Cissa chinensis* ab. Nach LEWIS gibt es sogar eine bläuliche Tönung des Grundes mit umberbrauner Zeichnung, die in der Grundfarbe verläuft. — $k = 1,38$.

Urocissa caerulea. Das einzige gesehene Stück im Britischen Museum ist wie *U. erythrorhyncha occipitalis*; es ist nach GOODWIN (1976, S. 196) ein rahmweißes Stück mit schwach grünlichem Hauch, auf dem dunkelbraune und darunter hellgraue Flecke und Fleckchen stehen. Nach HACHISUKA & UDAGAWA (1951, S. 3) grünlicholiv mit braunen oder schwärzlichen Flecken. — $k = 1,36$.

Urocissa flavirostris cucullata. BAKER (1932, S. 29f.) findet diese Eier wie die der Rotschnabelkitta *U. erythrorhyncha occipitalis*, jedoch trüber und weniger kühn gezeichnet, im einzelnen blaß oliv oder gelblich steinfarben bis blaß trüb olivbraun mit gewöhnlich kleinen rötlichbraunen Flatschen und Frickeln überall, aber etwas mehr am stumpfen Ende. Ein zweiter Typ hat dichte, längliche, braune Flecke, die vom Grund kaum etwas sehen lassen. v. Treskows und meine von Baker stammenden Stücke haben auf lehmbraunem Grund recht kräftige, kleine bis ziemlich große dunkelbraune Flecke, wachsend und dichter und dunkler werdend nach dem dicken Ende hin, auch einige unscheinbare graue dazwischen. Ebenso ist eines der Nehr Kornschen Exemplare, ein anderes aber blaßbräunlichgrau fein und dicht gefrickelt wie *Cissa chinensis*. Indessen sind wohl mehr oder weniger grobe und dunkle Flecke von nicht sehr scharf umrissener Gestalt die Regel bei allen *Urocissa*-Eiern. — $k = 1,46$.

Urocissa flavirostris flavirostris. Nach OATES (W. HUME, 1889, 1. Bd., S. 16) in Färbung und Zeichnung wie *U. erythrorhyncha occipitalis*. BAKER (1932, S. 28) hat von der Gelbschnabelkitta hellsteingraue Eier mit leichtem grünen Hauch und trüb erdbräunlicher sowie lavendelgrauer Zeichnung, die am dicken Ende dichter ist; auch mit rötlichbraunen Flecken. Ein zweiter Typ trägt braune längliche Blattern und Flecke. Meist ohne Glanz. Gestalt in der Regel langgestreckt und kräftig verjüngt am spitzen Ende ($k = 1,49$). BAKER besitzt (nur nach 1922, S. 44) auch ein erythristisches Gelege, auf das sich vielleicht die einzige Angabe über Eier dieser Unterart bei ALI & RIPLEY (1972, S. 209) bezieht: Blaß rahmfarben, geflatscht mit leuchtend rötlichbraunen Ober- und lilagrauen Unterflecken.

Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha. LA TOUCHE (Ibis 1900, S. 40), von dem die meisten Stücke in den Sammlungen stammen, beschreibt sie als blaß grünlich oder gelblich-lehmfarben mit am stumpfen Ende gehäuften, blassen trüb rötlichbraunen Oberflecken nebst rötlichgrauen Unterflecken, zum Teil in Form von Längsspritzern. Nehr Korns Exemplare haben verschiedene ölgraue Töne als Grundfarbe, die ziemlich gleichmäßig mit dunkleren bis schwarzbraunen Flecken, am Pol mehr als lockerer Kranz, bedeckt ist. BAKERS zwei Gelege ähneln sehr grünlichen *Eudynamis scolopacea* und sind deshalb falsch bestimmt, was er selbst später auch fand (1932, S. 26); doch besitzt *Urocissa whiteheadi whiteheadi* ähnliche Eier. Die im Britischen Museum ändern in der Grundfarbe ab von grünlichweiß über lehmfarben bis olivbraun, und die meist dunkel umberbraunen Zeichnungen sind teils dichte, zarte Spritzer in gleichmäßiger Verteilung, teils mehr längsgerichtete, gröbere Flecke, die nur locker stehen mit einigen grauen dazwischen oder an verwischt gezeichnete Elstereier (*Pica*) anklingend. Ein aus dem Zoo in Köln stammendes Gelege beschrieb H. G. THIENEMANN (Zool. Garten N.F. 11, S. 143, 1939) als gelblichweiß mit gleichmäßig verteilten, hell- und dunkel-

braunen Flecken. Seine Maße 30×19 und 31×18 mm wurden wegen der großen Breiten 18 und 19 mm nicht in die Liste aufgenommen. Korn nur ganz leicht geraut. Glanz mäßig, Poren undeutlich. Innenfarbe trübweiß. Vorwiegend dunkle (nach BAKER 1932, S. 25, aber bis blaß erdbraune) Eier. — $k = 1,36$.

Urocissa erythrorhyncha occipitalis. Teils den Eiern der vorigen Form im Britischen Museum ähnlich, teils bestimmter gefleckt und geblattet, feiner und gröber in ungleichmäßiger Mischung, braun in verschiedenen hellen und dunklen Tönen, eher siena als oliv, mit einigen kleinen Unterflecken dazwischen. Der Grund ist dabei oft sehr blaß, fast weißlich, kann aber auch etwas dunkler bräunlich sein. Es sind meist ziemlich reich und teilweise grob gezeichnete Eier, denen der Elster (*Pica*) meist nicht ähnlich, entgegen manchen Beschreibungen. Eins der Nehrkornschen Stücke hat olivbraun getönten Grund mit nur braunen Flecken, ein anderes bräunlichen Grund mit groben, dunkelgrauen und braunen. Nach HUME (1873 u. 1889, S. 14) gibt es auch längsgerichtete Zeichnung. Der geringe Glanz, die nicht ganz glatte Schale und die Poren bieten nichts Besonderes. [Warum diese westlich der vorigen lebende, sich nach BAKER (1932, S. 27) auch in der Färbung (vorwiegend lehmfarben mit grober dunkelbrauner Zeichnung) unterscheidende Rasse und die folgende *magnirostris* im Durchschnitt bei gleicher Flügellänge soviel größere Eier legen, ist zur Zeit nicht zu „erklären“. Hrsg.] — $k = 1,42$.

Urocissa erythrorhyncha magnirostris. Aus eigener Anschauung mir nicht bekannt. BAKER (1922, S. 43) beschreibt die Eier ursprünglich nach Funden von Bingham, Hopwood, Mackenzie und Harington als durchweg erythristisch. Grundfarbe blaß lachsrot oder rosa steinfarben; Flecke, Frickel und Blättern hellrötlich und blaß-lilagrau. Dazu fand er (1932, S. 28) neben diesen nun gelblichsteinfarben bis nelkenrötlich genannten Eiern ein grün gehauchtes Gelege, das heller und viel rötlicher braun als Eier der vorigen Rasse gefleckt war. Wegen der Eigroße siehe vorige Form. — $k = 1,42$. (Taf. 13, Fig. 6.)

Urocissa whiteheadi whiteheadi. Für diese Gattung ein abweichender Typ von grünem Gesamteindruck. Sechs Eier im Britischen Museum tragen auf blassem, bläulichem Grund unregelmäßig geformte, kurze Linienzüge und Spritzer hellbrauner Farbe neben wenigen lilagrauen, kleinen Blättern als Unterflecken. In Tring liegt ein ähnliches mit zum Teil auch längeren Zügen und einem Wischer sowie ein grünes mit kleinen hellen und verschieden großen dunklen olivbraunen Punkten und Fleckchen, die nicht sehr dicht, aber ziemlich gleichmäßig verstreut sind. Es kommt spärlich und zart gezeichneten *Corvus*-Eiern nahe. — $k = 1,40$.

Cissa chinensis chinensis (= *Kitta*). Bei den Eiern dieses Genus fehlt in der Regel jeglicher grüner Ton. Sie sind oft breitoval, zuweilen gestreckter und dann spitzer, mäßig glänzend, ziemlich glatt, ohne deutliche Poren, und scheinen gelblichweiß durch. Der trübweiße bis blaßrahmgelbe Grund ist meist ganz gleichmäßig und ungemein dicht besetzt mit feinen, nie besonders dunklen Frickeln gelblich- oder rostbrauner, seltener mehr grauer Farbe, die oft am dickeren Ende enger steht. Größere und schärfere Zeichnung scheint nicht [nach GOODWIN (1976, S. 199) jedoch wie Fleckenkappe und blaßgrünlicher Grund selten] vorzukommen. Der Fleckungscharakter liegt etwa in der Mitte zwischen dem gewöhnlichen von *Pica* und *Garrulus*, vorwiegend wohl nach diesem hin. Graue Unterflecke fehlen oder sind kaum sichtbar. — $k = 1,32$. (Taf. 13, Fig. 7.)

Cissa chinensis minor. GIBSON-HILL [Bull. Raffles Mus. 21. S. 113, 1949 (1950)] beschreibt die glatten, aber grobporigen Eier eines Geleges als weiß mit blaß lilagrauer und „Metallbronze“-Fleckung. — $k = 1,35$.

Cissa thalassina hypoleuca (= *Kitta*). Nur im Museum Tring drei im Vogelhaus von Alfred Ezra gelegte Eier mit sehr blassem, grünem Grund (s. auch v. BOXBERGER, Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 4, S. 66, 1928, nach ROTHSCILD). Dies bei *Cissa* so auffällige Grün ist vielleicht auf Gefangenschaftseinfluß zurückzuführen. — $k = 1,39$.

Cissa thalassina thalassina (= *Kitta*). Wie *C. chinensis chinensis* (KUSCHEL, Orn. Mon. ber. 3, S. 153–154, 1895). Ein Stück der Sammlung Kuschel (Museum Dresden) hat etwas größeres Korn und besitzt auch einige grauviolette Unterflecken neben den rostgelben, zarten Oberflecken auf gelblichweißem Grund. Bei Nehrorns Exemplar erscheint die Farbe mehr hellolivgrau, klingt also auch in dieser Hinsicht an *Garrulus* an. HELLEBREKERS & HOOGERWERF (1967, S. 161) fanden fast immer einen Fleckenkranz aus gelblichbraunen bis bräunlicholivfarbenen Flecken, der durch dort reichlichere Unterflecken zum Teil grau getönt ist. Der Grund wird hier als wohl am häufigsten grünlich (!) oder graukalkigweiß bezeichnet und sogar über einen bläulichen Hauch berichtet. Ein fragliches Zweiergelege ist gelblichbraun geflatscht und gefleckt und schon wegen der Maße $26,8 \times 18,2$; $28,2 \times 18,1$ etwas anderes. — $k = 1,45$.

Cyanopica cyana cooki. Gegenüber *cyana* hat diese spanische Form viel blässeren hellbräunlichgelben, manchmal weißlichgrauen, selten leicht grünlich getönten Grund mit hauptsächlich auf der dicken Eihälfte stehenden, scharf abgesetzten Punkten und kleinen, runden Blättern hell- bis sehr dunkel olivbrauner, grauer und violettgrauer Farbe. Ober- und Unterflecke in etwa gleicher Größe und Anzahl, nicht sehr dicht, außer hin und wieder in der Polgegend [wo nach MAKATSCH (1976, S. 135) Kranzbildung vorkommt], also ohne jede Spur von Ähnlichkeit mit Eiern von *Pica* und andern Corviden. Die Eier erinnern eher an *Lanius nubicus*, von der Größe abgesehen. Brutpfleger von *Clamator glandarius*. — $k = 1,34$. (Taf. 13, Fig. 8.)

Cyanopica cyana cyana und *pallescens*. Mehr oder weniger zugespitzt kurzoval ($k = 1,34$) wie bei *Cyanocitta cristata* und auch in Farbe sowie Zeichnung den Eiern dieser Art ähnlich. Grund mitteldunkel, meist trüb graubraun bis fahllolivbraun. Von ihm heben sich die olivbraunen bis dunkelbraunen Ober- und die grauen Unterflecke, die mäßig groß sind und nicht sehr dicht stehen, zwar deutlich ab, aber nicht so scharf wie bei *cooki*. — $k = 1,34$. (Taf. 13, Fig. 9.)

Cyanopica cyana koreensis. — $k = 1,36$.

Cyanopica cyana stegmanni. Meist hell wie bei *cooki*. — $k = 1,36$.

Cyanopica cyana swinhoei und *kansuensis*. Etwa in der Mitte zwischen *stegmanni* und den trüb dunkelgrundigen *cyana*. — $k = 1,27$ bzw. $1,36$.

Cyanopica cyana japonica. Meistens hell wie bei *cooki*. — $k = 1,33$.

Durchscheinende Farbe auch bei den dunklen Stücken aller Rassen trübweiß, im frischen Zustand leicht gelblich oder grünlich gehaucht. Die nur ganz schwach glänzende Schale erscheint durch viele seichte Grübchen zart geraucht, so daß die flachen Poren nur hin und wieder deutlich zu sehen sind.

Dendrocitta vagabunda bristoli und *pallida*. Wie die Nominatform. — $k = 1,28$. (Taf. 13, Fig. 10.)

Dendrocitta vagabunda vagabunda, *parvula* und *vernayi*. Wie alle Eier dieser Gattung eher breitoval als länglich ($k = 1,35$ bzw. $1,26$), ohne scharfe Zuspitzung, meist nur schwach glänzend, glatt anzufühlen, mit nur wenigen deutlicheren Poren. Bläßgrün oder weiß, selten ganz hell orange durchscheinend, entsprechend den Grundfarben der Haupttypen. Diese sind

1. sehr hell grün mit blassen und dunkleren graubraunen, lehmfarbigen und verloschen lilagrauen Flecken;

2. rahmfarben, bräunlich bis selbst rosa und lachsfarben gehaucht mit hell kastanienbraunen bis dunkelnußbraunen und hell grauen Flecken.

Gelegentlich erscheint der Grund mehr graugrün getönt, die Zeichnung mehr gelbbraun, siena oder rötlich. Diese ist seltener gleichmäßig verteilt als auf das obere Eidrittel beschränkt, wo es zu dichter Anhäufung, aber kaum einmal zu Kranzbildung kommt. An sich sind die Flecke vorwiegend mittelgroße rundliche Blättern mit kleineren und größeren dazwischen, die kleinen lose auf dem spärlicher besetzten, schlankeren Eiteil, alle ohne eigenartige Form, häufig etwas matt, von den gelegentlich vorkommenden, dunkler rotbraun gezeichneten Typen abgesehen. Hier, wie bei den anderen *Dendrocitta* auch, wird man vielfach an die verschiedenen Möglichkeiten bei *Lanius collurio* erinnert, dessen Eier freilich viel kleiner und entsprechend zarter gezeichnet sind. Wie bei diesem bleibt immer der bei weitem größte Teil der Oberfläche fleckenfrei. Die Unterflecke sind zuweilen recht deutlich.

Dendrocitta vagabunda sclateri und *saturator*. Wie vorige. — $k = 1,42$ bzw. $1,42$.

Dendrocitta occipitalis cinerascens. Das einzige bekannte Ei wird als grünlichweiß und ähnlich einem hellen *Pica*-Ei beschrieben (OGILVIE-GRANT 1912, S. 487). Es ist besonders am dicken Ende dicht mit kleinen hell- und dunkelumberbraunen sowie lilagrauen Fleckchen gezeichnet und fällt aus dem Rahmen dieser Gattung heraus. — $k = 1,35$.

Dendrocitta formosae occidentalis, himalayensis, assimilis, sinica und *formosae*. Obwohl BAKER als bester Kenner indischer Vogeleiern meint, daß nur sehr wenige Eier von *D. f. himalayensis* denen von *D. vagabunda pallida* gleichkommen und er bei den übrigen Arten nur *himalayensis* als Vergleich heranzieht, gelingt es wohl doch nicht, einen durchgreifenden Unterschied festzustellen. Er fand zum Beispiel (1932, S. 36) ein gelblich-rahmfarbenes Dreiergelege mit olivbraunen und lilagrauen Flecken, das er ohne Beobachtung der Vögel als zu *himalayensis* gehörig bestimmt hätte, obwohl es zu *D. vagabunda* gehörte. Die Eier der letzteren Wanderelster scheinen allerdings im ganzen weniger scharf gezeichnet zu sein, seltener so grobblätternig und dunkel, wie häufig die der Graubrustbaumelster, zum Beispiel *D. f. himalayensis*, die oft reicher, gröber und lebhafter, daher kontrastreicher gefleckt sind. Bei ihnen kann die Grundfarbe sein: hellsteinfarben, rahmgelb, blaßrötlich, seltener blaß grünlichweiß. Fleckenfarben: entweder blaß siena und graubraun oder dunkler braun bis rötlichbraun. Viele bleiche Stücke sehen aus wie grobfleckige Rieseneier von Würgern (*Laniidae*) mit überall lose verstreuten hell olivlehmfarbenen, mittelgroßen Tüpfeln auf grünlichweißem Grund. Kontrastreiche, sehr schöne ähneln übergroßen von *Lanius collurio* mit einem Kranz heller und dunkler kastanienbrauner, derber Flecke, die dicht gemischt sind mit eben solchen dunkel violettgrauen auf warm rahmfarbenem Grund. Ohne schärfere Zuspitzung. — Die Nominatform ist nach YAMASHINA & YAMADA (1938, s. HACHISUKA & UDAGAWA 1951, S. 3) blaß bläulich oder gelblich steinfarben, ziemlich grob blaß olivbraun und darunter, ebenfalls grob, gelblichgrau gefleckt, mit Häufung am stumpfen Ende. — $k = 1,31; 1,35; 1,36; 1,32$ bzw. $1,40$.

Dendrocitta leucogastra. Nach BAKER (1932, S. 38) blaß blaugrün oder graugrün bis warm rahmbräunlich. Auf bläulichem Grund vor allem am stumpfen Ende blaß olivbraun, sonst rötlich- bis graubraun und dunkler gefleckt. Die meist vorhandenen grauen Unterflecke verleihen den darüber liegenden oft Violett- oder Purpurtönung. Mehr *D. formosae* als *D. vagabunda* ähnlich. — $k = 1,37$.

Dendrocitta frontalis. Wie *D. formosae*, aber nach BAKER (1932, S. 42), der die Eier besonders schön und reichlich gefleckt findet, ohne deren blaßrötlichen (lachsfarbenen) Typ mit braunrötlichen Flecken. — $k = 1,36$. (Taf. 13, Fig. 11.)

Dendrocitta baileyi. Ganz wie *D. formosae himalayensis* (BAKER 1932, S. 55). Nehrkorns Stück zeigt auf graugelbem Grund große graue Unterflecke in 2 Tönen und ebenfalls große, hellolivbraune Oberflecke überall, dichter am stumpfen Ende, im ganzen gröber, flatschiger gezeichnet als gewöhnlich. Aber auch das ist offenbar nur individuell und wird hin und wieder bei den anderen Arten ebenso gesehen, z. B. bei Nehrkorns *D. vagabunda vagabunda* und *D. frontalis*. — $k = 1,33$.

Crypsirina temia. Vorwiegend wie kleine *Pica*-Eier. Ziemlich stark zugespitzt am einen Ende ($k = 1,38$), grauweiß, dicht mit aschfarbenen und gelbbraunlichen Punkten und Sprenkeln bedeckt, die am stumpfen Ende zusammenfließen und den Grund hier fast völlig bedecken; dadurch erinnern die Eier im Gesamtcharakter zum Teil an lehm-braune, fleckelige und auch mehr punktierte *Alauda*-Eier. So sind 28 Exemplare aus Pegu im Britischen Museum, zum Teil genau wie das oben beschriebene *Dendrocitta occipitalis cinerascens*-Ei, d. h. mit grünlichweißem Grund. Dagegen machen die dortigen 5 Tonkin-Stücke eher den Eindruck von hellen *Dendrocitta* mit kurzovaler Gestalt und grauen neben braunen Flecken. Diese Schalen messen $24,6-25,8 \times 20,0 = 0,28$ g, jene $22,4-17,2 = 0,23$ g bis $27,6 \times 19,0 = 0,27$ g. Im Dresdener Museum liegen *Alauda*- und *Cyanocorax yncas*-artige aus Java, die lehmfarben und hellbraun fein gefleckt sind ($24,2-26,2 \times 17,5-19,0 = 0,23-0,27$ g), im Einklang mit NEHRKORN, dessen Abbildung in seinem Katalog (1910, Taf. 1, Fig. 3) aber schlecht, da viel zu gelb, ist. Java-Eier tragen nach HELLEBREKERS & HOOGERWERF (1967, S. 162) bis dunkel olivbraune dichte Fleckung, manchmal mit dunklerer Zone am stumpfen Ende; dies gilt bei spärlicher Fleckung auch für indische Eier (BAKER 1932, S. 44) mit rahmfarbenem Grund. GOODWIN (1976, S. 218) führt unter anderem grünlichgelbbraunlichen Grund an. BAKER (1932, S. 44) nennt die Eier kurzoval, was aber für die Mehrzahl auch nach den von ihm gegebenen Maßen nicht gilt.

Crypsirina cucullata. Wie kleine *C. temia*, teils heller, teils rötlicher, von *Dendrocitta*-Charakter. — $k = 1,32$.

Pica pica fennorum und *pica*. Bei allen Formen dieser Gattung dieselben Farben und Zeichnungscharaktere, die im allgemeinen recht konstant sind, gelegentlich aber doch erheblich abändern. Gewöhnlich ist die Grundfarbe blaßgrünlich oder lehmfarben, sehr dicht bedeckt von zarten, ziemlich gleichgroßen, gleichmäßig überall verteilten, am stumpfen Ende dichteren und etwas gröberen, nicht scharf begrenzten Fleckchen mit einiger Längsrichtung (Frickel) in verschiedenen dunklen, bräunlichgrauen und olivbraunen Tönen, untermischt mit nicht immer ohne weiteres sichtbaren grauen oder violetten Unterfleckchen. Gesamteindruck bräunlich, bei andern aber ausgesprochen hellblaugrün mit nur ganz blassen, weitläufig stehenden Fleckchen, die gegen die Grundfarbe ganz zurücktreten. Sind die dunklen Flecke größer, so entstehen auf grünlichem Grund *Corvus*-artige Eitypen, bei mehr bläulichgrauem Grund und feiner Zeichnung *Perisoreus*- und *Nucifraga*-ähnliche, aber ohne deren scharf begrenzte Fleckung. [Bei ganz dichter Fleckung kann nach MAKATSCH (1976, S. 133) die Grundfärbung fast völlig verdeckt werden, feinst und dicht gefleckte Eier können an *Garrulus glandarius* erinnern und auch ungefleckt blaue (nach JOURDAIN) vorkommen. MAKATSCH (1976, S. 132) gibt ferner grünlich- oder bläulichweiße sowie gelblichgrüne Grundfärbung und an Varietäten graubraune sowie hell graugrüne in verschiedenen Abtönungen, GOODWIN (1976, S. 177) auch grünlichgelb-rahmfarbenen Grund an. Hrsg.] Absonderliche, an *Perisoreus infaustus* erinnernde Stücke sind auf grauweißem Grund locker mit ebenso vielen deutlichen grauen wie bräunlich schwarzen groben Punkten besetzt, die gleichmäßig gemischt sind. Öfter wohl kommen *Corvus monedula* und *Pyrrhocorax* ähnliche Eier vor. Die durchscheinende Farbe schwankt, entsprechend der äußeren von vorwiegend grün bis selten orangebraun in blassen Tönen. Korn wie bei *Corvus*, nur zarter,

Poren ziemlich grob, Schallenglanz mäßig, mit der Zeit vergehend. — $k = 1,40/1,36$ bzw. 1,41.

Pica pica galliae. Wie vorige. Die Maße (VERHEYEN 1967, S. 320) aus den Niederlanden: $D_{160} = 34,8 \times 24,7 = 0,63$ g ($29,9-41,9 \times 22,6-26,4 = 0,50-0,75$ g) werden nicht in die Liste übernommen, da nach PETERS (1962, S. 251) dort wohl eine Übergangspopulation zwischen *pica* und *galliae* wohnt. Auch bleiben die griechischen *galliae*-Eier dort von den westeuropäischen getrennt. — $k = 1,45/1,42$.

Pica pica melanotos. Wie *pica*. Oft Brutpfleger von *Clamator glandarius*. — $k = 1,41$.

Pica pica mauritanica. Wie für *pica* aus England (JOURDAIN) ein erythristisches Stück nachgewiesen (KRICHELDORFF, Zeitsch. Ool. 13, S. 10, 1903, siehe LINSDALE, Pacif. Coast Avifauna 25, S. 99, 1937, eine reiche Quelle für weitere Befunde). Wie *pica*. — $k = 1,41$. (Taf. 13, Fig. 12.)

Pica pica bactriana, *hemileucoptera* und *jankowskii*. Wie *pica*. — $k = 1,45$; 1,40 bzw. 1,37.

Pica pica sericea. V. JORDANS & NIETHAMMER (1940, S. 109) hielten die Eier für verschieden von der Nominatform, BAKER (1932, S. 23) für deutlich blasser als die von *bactriana*, was aber wohl nicht zu bestätigen ist. Brutwirt für *Eudynamis scolopacea*. — $k = 1,46$.

Pica pica anderssoni. Wie *pica*, aber etwas länglicher. — $k = 1,48$.

Pica pica bottanensis. Große grüne und grünlichbraune Eier, die Dr. E. Schäfer in Süd-Tibet in Menge sammelte, erreichen zum Teil riesige Dimensionen und sind dann nicht von Eiern der Krähen zu unterscheiden, stammen aber aus Gebieten von Gyantse und Schigatse in Tibet, wo es keine Krähen *Corvus corone* und *macrorhynchos* gibt. — $k = 1,45$.

Während die durchschnittliche Flügellänge für erwachsene Elstern (nach VAURIE, Birds of the palearctic fauna. 2. Order Passeriformes. London. Witherby. 1959, S. 149 bis 152) von 253 mm bei der größten Rasse *bottanensis* über 207 mm bei *sericea*, 204 bei *fennorum* und 190 bei *pica* auf 163 bei *mauritanica*, also auf 64%, abnimmt, fällt das Eigewicht ganz entsprechend von 14,1 über 10,8, 10,6 und 9,9 g auf 9,4 g und damit auf 67% der schwersten Rassenserie. Das Relative Eigewicht ist leider nicht so genau bekannt.

Pica pica hudsonia. Wie *pica*. Nach BENDIRE (1895, S. 351) sind hier die in der Grundfärbung grünlichen Typen nicht die häufigsten, sondern blaß oder schmutzig graue. Er fand unter den 201 Eiern des U. S. National Museums auch kurz ovale, runde, elliptische und länglich ovale Stücke. — $k = 1,42$.

Pica nuttalli. Nach LINSDALE (1937, S. 98) wie *P. p. pica*, obwohl BENDIRE (1895, S. 355) sie für öfter grünlicher als *hudsonia* hält. KAEDNIG (Oologist 14, S. 16, 1897, aus LINSDALE, S. 99) zählt unter den Abweichungen in der Form kurze, runde und lange, elliptische Eier auf, wie sie ja bei vielen Arten vorkommen. — $k = 1,38$.

Zavattariornis stresemanni. In einem unten über 0,5 m breiten Dornzweig-Kegelbau, an dessen abgestumpfter Spitze in der noch 0,3 m breiten Hülle der etwa 7 cm weite Eingang zur Nestkammer liegt, fand BENSON (1946) bis 6 glatte, etwas glänzende Eier, die auf blaß rahmfarbenem Grund blaß lila Flatschen vom Aussehen der Unterflecke bei den meisten Corviden-Eiern trugen und fast eine Ringbildung am stumpfen Ende zeigten. Aber die in der Sammlung des Western Foundation of Vertebrate Zoology in Los Angeles liegenden Eier gleicher Quelle waren anscheinend nur verschmutzt; denn KIFF (briefl. 1980) fand sie ungefleckt trübweiß (und oval). — $k = 1,38$.

Podoces hendersoni. Nach DRESSER (Ibis 1905, S. 149) blaßgrüngrau, fein blaßrot gefleckt, an manche Eier von *Turdus viscivorus* erinnernd. Er sah sie nur im Museum Leningrad. Von dort tauschte Alexander Koenig ein Exemplar ein, das erheblich anders aussieht. Mit am stumpfen Ende etwas dichteren und ein wenig größeren, vorwiegend dunkelolivbraunen Fleckchen, sonst nur kleinen, locker stehenden auf hell gelbgrün getöntem, rahmfarbenem Grund erinnert es an kleine Elstereier (*Pica*) durchschnittlichen Typs, ähnlich, nur größer, als Koenigs vier *P. panderi*-Eier. Nach DEMENTIEW (1954, S. 95) wie die der nächsten Art. PIECHOCKI (1972, S. 82) beschreibt sie ebenfalls als mattglänzend und schmutzig olivfarben mit zahlreichen hellgrauen und dunkleren sepia-braunen Flecken verschiedener Größe, die am stumpfen Ende etwas dichter stehen — deutlicher gefleckt als das Ei in KOENIGS Katalog (1932, Taf. IX, Fig. 4) abgebildete, dessen der Abbildung entnommenen Maße Schönwetters (31,2 × 21,8 mm) wegen ihrer Höhe nicht in die Liste übernommen wurden. — $k = 1,42$.

Podoces biddulphi. Die fünf Eier im Britischen Museum von drei Gelegen, die Ludlow aus Khotan in Chinesisch Turkestan erhielt, fand ich recht übereinstimmend rahmfarben bis leicht grünlich gehaucht, dicht zartgefleckt in olivbraunen Tönen mit unscheinbaren grauen Unterflecken dazwischen, im Zeichnungstyp mehr Elster (*Pica*)-als Amsel (*Turdus merula*)-artig. In der Größe wie das Koenig-Ei von *P. hendersoni*, also erheblich größer als *P. panderi* und *P. pleskei*. — $k = 1,43$.

Podoces panderi. Die in Saxaulbüschen stehenden und oft überdachten, aber seltener auch am Ende von Erdhöhlengängen gebauten Nester des Saxaulhähers enthalten überraschenderweise keine ganz oder fast einfarbigen Eier. Diese erinnern vielmehr zum Teil an dunkler gefleckte, grünliche von *Lanius minor*, sind, abgesehen von der Größe, auch manchen blassen, spärlich gezeichneten der Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*) ziemlich ähnlich. Andere dieser im ganzen hellen Eier stehen etwa in der Mitte zwischen *Pica* und *Perisoreus*. Der vorwiegend blaß bläulichgrüne Grund zeigt sich manchmal leicht grau gehaucht (nach SÖPJEV, Isw. Ak. Nauk Turkm. Biol. 4, S. 56—62, 1964, im frischen Zustand), seltener mehr gelbgrün. Meist locker stehende, kleine und mittelgroße Flecke von braungrauer bis dunkel olivbrauner Farbe drängen sich am stumpfen Ende zusammen und sind mit zurücktretenden, lilagrauen Unterflecken gemischt. Auch Stücke mit gröberen Blättern in der Polgegend kommen vor, seltener kleinfleckige mit mehr gleichmäßiger Verteilung. Jedenfalls kann man oologisch von Corviden-Ähnlichkeit sprechen, obwohl der Vogel als solcher nicht eben viel davon zeigt. Eigestalt, Korn und Poren bieten nichts Besonderes. Die durchscheinende Farbe ist blaß gelbgrün. [Der häufige Hinweis auf *Pica*-Eitypen dürfte den Abstand von *Podoces* zu *Nucifraga* vergrößern helfen, den auch STEGMANN (l. c.) und NEUFELDT (l. c.) betonen, zumal *Nucifraga*, wie auch bei PETERS, näher *Pyrrhocorax* und *Corvus* steht (so auch im *Corvus*-Stammbaum von JOLLIE, Biologist 60, S. 80, 1978): aber der Oologe kann hier kaum entscheidender Helfer des Systematikers sein. (Hrsg.)] — $k = 1,35$.

Podoces pleskei. DRESSER (Ibis 1905, S. 152) beschreibt seine Exemplare als blaß grüngrau, schmutzigbraun über die ganze Oberfläche gefleckt, an gewisse *Lanius excubitor* anklingend. Auf seinen beiden im Ibis 1908 (Taf. 10, Fig. 4 u. 6) gegebenen Abbildungen erscheint der Grund mehr bräunlich getönt, die Zeichnung unregelmäßig verteilt, entsprechend den Angaben HARTERTS: lehmgelb mit graubraunen und olivbraunen Flecken und Punkten. — $k = 1,39$.

Pseudopodoces humilis humilis und *saxicola*. Als diese ungefleckt milchweißen Eier von Tancrès Sammler Rückbeil erstmalig zu Oologen kamen, wurden sie stark bezweifelt; stimmten sie doch mit denen von *Montifringilla nivalis* überein, die im selben Gebiet und auf gleiche Weise in Erdhöhlen am Ende langer Röhren liegen. Nachfolgende

Funde durch Steen, Ludlow und auch die neueren durch Beick und Schäfer beseitigten alle Bedenken. Meine Versuche, durchgreifende Unterschiede gegenüber vergleichbaren Eiern zu finden, waren erfolglos. Die Maße und Gewichte der von Beick in Kansu gesammelten *Jynx torquilla*- und *Pseudopodoces*-Eier stimmen überein. Nur das durchschnittliche Schalengewicht ist beim Wendehals höher (0,215:0,180 g). Unter der Lupe zeigt sich das feine Korn bei *Jynx* gleichförmiger. Die glänzenden Granulationen sind ebenso groß wie die matten Täler zwischen ihnen, bei *Pseudopodoces* merklich kleiner als die Senken; doch gibt es Übergänge. Gegenüber den dortigen *Montifringilla* (0,195 g) fallen selbst diese unbedeutenden Verschiedenheiten fort. Auch Eigestalt, Schalenglanz und die weiße Innenfarbe stimmen bei allen diesen überein. Zum Verdacht auf die Zugehörigkeit zu den Sturnidae (BORECKY, Bull. Brit. Orn. Club 98, S. 36f., 1978) kein Kommentar seitens der Oologie. — k bei beiden Formen = 1,39. (Taf. 13, Fig. 13.)

Nucifraga columbiana. Anscheinend zeigt sich öfter als bei allen eurasischen Tannenhähern (*N. caryocatactes*) eine deutlicher getönte (nach BENT 1946, S. 313, blaß grüne bis grünlichweiße) Grundfarbe und etwas gestrecktere Gestalt. Auf dem grünlichen Grund nach BENT gleichmäßig und spärlich kleine blaßbraune, olivfarbene, graue oder gelbgraue Fleckung, manchmal mit Häufung am stumpfen Ende. Das alles reicht aber zur Unterscheidung nicht aus. — k = 1,38.

Nucifraga caryocatactes caryocatactes, *macrorhynchos*, *rothschildi*, *japonica*, *macella* und *hemispila*. Die immer dünnchaligen Eier aller Rassen sind sehr wenig pigmentiert und von ganz gleichem Charakter. Gestalt zuweilen breitoval, oft länglicher, einseitig mehr oder weniger zugespitzt (k = 1,35; 1,31; 1,40; 1,38; 1,29 bzw. 1,35). Grundfarbe immer ganz blaß grünlich- oder bläulich grauweiß. Sehr hell sind in der Regel auch die meist recht spärlichen gröberen Fleckchen von kaum 1 mm Durchmesser, die auf anderen Stücken zahlreicher, dafür aber in bloße Punkte aufgelöst erscheinen. Ihre Farbe ist vorwiegend lehmfarben oder blaßolivbraun, nur die Punkte kommen nicht selten dunkel grünlichbraun vor. Da und dort einige blaßgraue oder lilagraue Unterflecke, die auch ganz fehlen können. Am stumpfen Ende steht die Zeichnung oft ein wenig dichter. [Nach MAKATSCH (1976, S. 137) kommt dort Kranzbildung und kommen sonst braune Schnörkel und Haarzüge wie bei *Garrulus* vor. Der Grund kann nach ihm manchmal satter bis tief grün sein.] Schalenglanz meist mäßig, aber bei fast weißem Grund beinahe ohne jede Fleckung auch stärker gesehen. Von manchmal ähnlichen Elstern- (*Pica*-) und Dohlen- (*Corvus monedula*-) Eiern zu unterscheiden durch deren schlankere Gestalt, dunklere Farben, gröbere oder dichtere Zeichnung, bei *Corvus monedula* vor allem durch höheres Schalengewicht, denn nur etwa 20% der *Nucifraga*-Eier übersteigen 0,60 g. Auch bei *Corvus monedula*, *C. splendens*, *Pica pica* und *Perisoreus infaustus* fanden sich gelegentlich solch blasse punktfleckige Eier, die jedoch bei Dohle und Krähe fast stets erheblich schwerere, beim Unglückshäher (*Perisoreus*) immer leichtere Schalen besitzen trotz Übereinstimmung der Dimensionen in derartigen Ausnahmefällen. Das sehr zarte Korn und die bläulich weiße Innenfarbe sind weitere Unterscheidungsmerkmale gegenüber den andern, hier genannten Arten mit vorwiegend deutlich grün durchscheinenden Schalen. Überdies sieht man im durchfallenden Licht bei diesen mehr Flecke, als von außen an der Oberfläche, bei *Nucifraga* aber nicht, weil hier die Zeichnung nur ganz oberflächlich aufgetragen ist, nicht zum Teil auch innerhalb der Kalkschale liegt. — Eine schöne Serie dieser nicht leicht erhältlichen Eier sammelte Otmar Reiser in Bosnien, sie befindet sich jetzt im Wiener Museum. (Taf. 13, Fig. 14.)

Pyrrhcorax pyrrhcorax pyrrhcorax. Wie die folgende Form. — k = 1,41. (Taf. 13, Fig. 15.)

Pyrrhcorax pyrrhcorax erythrorhamphus. Der Zeichnungstyp variiert wie bei klein-fleckigen *Corvus*-Eiern, aber die Grundfarbe ist meist trübweiß, höchstens rahmfarben,

selten leicht grünlichgrau oder hell bräunlich gehaucht. Die in der Regel am dickeren Ende etwas größeren und dichteren, manchmal fast einen Ring oder eine Kappe bildenden Flecke sind nie sehr groß, wenn nicht gelegentlich einige zusammenfließen. Manchmal sind es nur Punkte, dann und wann auch einmal gleichmäßiger verteilte, mittelgroße Flecke. Dabei herrschen mitteldunkle umherbraune und graubraune, nach GOODWIN (1976, S. 154) auch rötlichbraune Töne vor. Die Oberflecke sind mehr oder minder deutlich gemischt mit blaßlilagrauen, bei blaß rosabräunlichem Grund nach GOODWIN (1976, S. 154) mit lila Unterflecken, die zuweilen dominieren, besonders neben gelegentlich mehr schiefergrauen Oberflecken. Diese kommen scharf markiert und auch vermischt vor. Am stumpfen Ende ab und zu nach MAKATSCHE (1976, S. 144) schwarzbraune Haarlinien. Immer sind es ziemlich helle Eier, denen insbesondere die grünen und dunkel olivgrünbraunen Töne der *Corvus*-Eier vollkommen fehlen. Wie bei diesen wechselt die Gestalt zwischen breitoval und schlank. Der Glanz ist recht gering, oder er macht sich überhaupt nicht bemerkbar. Die Schale fühlt sich leicht rauh an und scheint gelbweiß bis rötlichgelb durch. — $k = 1,43$.

Pyrrhonorax pyrrhonorax barbarus. BANNERMAN (1963, S. 186) gibt unter anderem glänzend gelblichweißen Grund an und weist auf die besondere Kleinheit dieser Eier hin, die aber wohl auf zu wenig Maßen beruht. — $k = 1,36$.

Pyrrhonorax pyrrhonorax baileyi. PRAED & GRANT (1955, S. 679) beschrieben unter dem hier auch *barbarus* umfassenden Namen der vorderasiatischen *docilis* grünlichweiße Eier mit braunrötlichen Flecken und Flatschen sowie schwachen purpurfarbenen Unterflecken, aber anscheinend liegen keine Eier aus Abessinien vor. — $k = 1,38$.

Pyrrhonorax pyrrhonorax docilis. Nach HÜE & ETCHÉCOPAR (1970, S. 531) kommt auch ein ganz weißes, also ungeflecktes, Ei vor, anscheinend bei dieser Rasse der Alpenkrähe. Nach DEMENTIEW (1954, S. 98) grau- (zuweilen weiß-) gelb oder graugrün mit gelblichbraunen Flecken.

Pyrrhonorax pyrrhonorax himalayanus. Nach BAKER (1922, S. 69) matter und mehr bräunlich als die von *erythrorhamphus*, aber die von Schaefer in N-Sikkim und Tibet gesammelten Stücke waren gerade weiß mit fast nur hell- und dunkelgrauen Flecken, so daß die Variation wohl bei allen Rassen gleich ist. Am stumpfen Ende ist gelegentlich [nach BAKER 1932, S. 56, und (nach OSMASTON) aus ALI & RIPLEY 1972, S. 240)] fast ein Fleckenring oder eine Kappe festzustellen. — $k = 1,48$.

Pyrrhonorax pyrrhonorax centralis und *brachypus*. Wie vorige. — $k = 1,43$ bzw. $1,49$.

Pyrrhonorax graculus graculus. Nach REY (1905, S. 369) müssen die Flecke der Alpen-dohleneier manchmal in Längsrichtung verlaufen und der grünliche Grund öfter als bei der Alpenkrähe auftreten. Dagegen betont SCHÖNWETTER (MS) die Übereinstimmung mit *P. pyrrhonorax erythrorhamphus*, abgesehen von geringerer Größe bei *graculus*.

Als Beispiel für die nahen Beziehungen zwischen den Eifärbungen auch weit voneinander abstehender Corviden sei ein von Krüper erhaltenes Ei in meiner Sammlung erwähnt, das durch bräunlichgrauen Grund mit ausgedehnten grauen Flatschen als Unterflecken und schwarzbraunen, kleinen und großen Punkten ganz den hierdurch charakterisierten, eigenartigen Typ von *Calocitta formosa collieri* imitiert. Ein ähnliches von *Corvus corone cornix* fand v. Treskow (Museum Berlin). — $k = 1,43$.

Pyrrhonorax graculus digitatus. Wie vorige, aber größer. — $k = 1,38$.

Ptilostomus afer. Glanzlos, leicht rauhschalig und entweder einfarbig blaßblau oder spärlich mit hellen und dunklen purpurgrauen Punkten und Blättern. Da sich diese Beschreibung durch BOUGHTON-LEIGH (Ibis 1932, S. 469, Taf. V, Fig. 9) auf 30 von ihm

gesammelte Stücke aus Ilorin (Nigeria) bezieht, scheint hier der sonst kaum bekannt gewordene Fall vorzuliegen, daß Oberflecke regelmäßig fehlen, nur graue Unterflecke vorkommen. [Dem widerspricht die das Bild wesentlich ergänzende, ebenfalls in N-Nigeria (von Serle) gesammelte Serie (Ibis 1940, S. 30): Glatt und ziemlich glänzend, sehr blaß grünlichblau und immer (bei 7 Stücken) in einer Kappe an einem der beiden (!) Enden mit groben graulila Unter- und gelbbraunen Oberflecken, die auf vier Fünfteln der Oberfläche fast völlig fehlen. Ob die Fleckenarmut bzw. -losigkeit auf verwandtschaftliche Beziehungen dieser *Piapia* zum Zavattari-Vogel *Zavattariornis* hinweist? Da der Zugang zum Nest manchmal durch Dornzweige verschlossen ist, könnte natürlich auch konvergente Aufhellung der Eier bei beiden „Höhlenbrütern“ vorliegen. Hrsg.] — $k = 1,40$.

Corvus monedula soemmeringii und *monedula* (= *Coloeus*). Von den Eiern der sehr einheitlichen eigentlichen Gattung *Corvus*, die besonders bei *C. corax* (S. 726) und *C. corone corone* (S. 723) besprochen werden, sind Dohleneier auffallend verschieden durch den stärkeren Kontrast zwischen der blassen Grundfarbe und der spärlichen, dunklen Zeichnung. Diese besteht immer in fast runden, ganz scharf abgesetzten und stets einzeln stehenden Punkten und runden Blättern dunkel sepiabrauner, beinahe schwarzer, selten hellerer, bis olivbrauner (dies nach MAKATSCH 1976, S. 130) Farbe. Sie stehen in der Regel weit auseinander, dichter nur, wenn sie sehr feinfleckig sind, sind gleichmäßig verteilt oder nach dem breiteren Ende zu gehäuft und da auch oft größer. Dazwischen etensolche blaugraue oder grauviolette Unterflecke, die teils sehr deutlich, teils kaum sichtbar sind. Die Grundfarbe ist schön hellblaugrünlich [nach MAKATSCH (1976, S. 130) auch blaß grünlichblau oder hellblau], neigt aber sehr zum Ausblassen in bläulich-grauweiße Töne. Die glänzende Schale ist schon mit bloßem Auge als nicht ganz glatt zu erkennen. Die reichlichen Poren sind ziemlich grob. Innenfarbe blaßgrün. Abweichende Eier scheinen selten vorzukommen; manche stehen *Nucifraga* nahe. Eins meiner Gelege hat auf trübgrauem Grund nur am stumpfen Ende einige sehr große runde Blättern von hellolivbrauner und bleigrauer Farbe, sonst fast keine Zeichnung. Ungefleckte Exemplare sind noch seltener.

[Die helle Färbung paßt zum fast ausschließlichen Nisten in Höhlen und schadet offenbar beim gelegentlichen Brüten in alten Offennestern, zum Beispiel von *Corvus frugilegus*, oder am Boden nicht. HOLYOAK (Bull. Brit. Orn. Club 89, S. 159, 1969) fand bei Tring Dohleneier, die er dunkel gefärbt hatte, zerbrochen wieder, führt das auf Zertreten durch die Eigentümer zurück und die helle Färbung auf Selektion bei diesem Höhlenbrüter. Für die Beibehaltung der Gattung *Coloeus* (*monedula* und *dauricus*) sprechen auch die neuesten Befunde aus der Anatomie des Verdauungstraktes (OELHAFEN, Orn. Beob. 78, S. 37, 1981) und anderes (z. B. JOLLIE, Biologist 60, S. 104, 1978). Die phylogenetischen Ansichten über die ganze Gattung *Corvus* werden noch lange auf Übereinstimmung warten müssen, wie ihre Verschiedenheit schon in den (wenigen) Systemen bei PETERS (1962), GOODWIN (1976, S. 66–73) und WOLTERS (1977, S. 221–226) sowie im Stammbaum bei JOLLIE (1978, S. 80) beweisen, und die Oologie scheint dabei kaum ein Wort mitsprechen zu können (siehe unten *C. c. corax*, S. 726). — $k = 1,39$.

Corvus dauuricus (= *Coloeus*). Wie vorige. Diese Art baut auch Nester zum Frei-brüten. — $k = 1,40$. (Taf. 14, Fig. 1.)

Corvus splendens zugmayeri, *splendens* und *protegatus*. Vorwiegend mehr blaugrauer oder bläulichgrüner Grund, auch im ganzen heller und feiner gefleckt als bei *C. corone*, aber weniger oft weißlich als bei *C. monedula*. Die Art ist kein Höhlenbrüter (LAMBA, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 60, S. 124f., 1963) und häufig Wirt von *Eudynamis scolopacea*. — $k = 1,46$; 1,43 bzw. 1,36. (Taf. 14, Fig. 2, *Eudynamis* Fig. 3.)

Tafel 13

Eier von Angehörigen der Familie Rabenvögel

(Namen nach R. KREUGER, Maße nach und Aufnahmen von J. TERHIVUO aus dem Museum Oologicum R. Kreuger der Universität Helsinki, briefl. 1981; Maßstab etwa 1:1.)

Fig. 1. *Cyanocitta stelleri azteca* (S. 701). Staat Puebla (Mexico). $33,5 \times 22,9 = 0,468$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $31,8 \times 22,3 = 0,439$ g; $33,2 \times 23,5 = 0,486$ g; $33,4 \times 23,0 = 0,458$ g.) Collectio R. Kreuger 11162.

Fig. 2. *Aphelocoma coerulescens sumichrasti* (S. 702). Staat Puebla (Mexico). $27,7 \times 20,5 = 0,364$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $26,9 \times 20,8 = 0,349$ g; $27,6 \times 20,4 = 0,345$ g; $27,6 \times 20,6 = 0,352$ g.) Collectio R. Kreuger 11161.

Fig. 3. *Cyanocorax cyanomelas* (S. 705). Chaco (Paraguay?). $35,0 \times 24,3 = 0,637$ g. Collectio R. Kreuger („*C. caeruleus*“) 11160.

Fig. 4. *Garrulus glandarius fasciatus* (S. 707). Andalusien. $32,4 \times 23,5 = 0,547$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $32,5 \times 23,8 = 0,552$ g; $33,3 \times 23,5 = 0,549$ g; $34,0 \times 23,5 = 0,564$ g.) Collectio R. Kreuger 5743.

Fig. 5. *Perisoreus i. infaustus* (S. 709). Muonio (Finnland). $30,2 \times 22,5 = 0,408$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $29,8 \times 21,9 = 0,360$ g; $29,9 \times 22,1 = 0,390$ g; $29,9 \times 22,1 = 0,427$ g.) Collectio R. Kreuger 188.

Fig. 6. *Urocissa erythrorhyncha magnirostris* (S. 711). Burma. $33,1 \times 24,7 = 0,689$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $32,4 \times 23,1 = 0,578$ g; $32,5 \times 23,9 = 0,574$ g; $32,9 \times 24,9 = 0,641$ g.) Collectio R. Kreuger 2124.

Fig. 7. *Cissa ch. chinensis* (S. 711). Khasia-Berge (Assam). $29,6 \times 22,9 = 0,446$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $30,8 \times 22,2 = 0,446$ g; $30,9 \times 21,7 = 0,442$ g; $31,2 \times 23,3 = 0,470$ g.) Collectio R. Kreuger 2133.

Fig. 8. *Cyanopica cyana cooki* (S. 712). Huerta del Rey (Spanien). $26,9 \times 20,9 = 0,336$. (Weitere Eier dieses Geleges: $26,0 \times 20,3 = 0,323$ g; $26,9 \times 19,7 = 0,310$ g; $27,5 \times 20,8 = 0,350$ g; $28,1 \times 19,5 = 0,304$ g.) Collectio R. Kreuger 2114.

Fig. 9. *Cyanopica c. cyana* (S. 712). Daurien (SO-Sibirien). $26,9 \times 20,0 = 0,350$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $25,1 \times 19,8 = 0,282$ g; $26,3 \times 19,6 = 0,305$ g; $26,6 \times 20,3 = 0,347$ g; $27,4 \times 19,6 = 0,350$ g.) Collectio R. Kreuger 8377.

Fig. 10. *Dendrocitta vagabunda pallida* (S. 712). Lahore (Indien). $28,6 \times 20,9 = 0,364$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $27,6 \times 21,1 = 0,367$ g; $28,0 \times 20,7 = 0,374$ g; $28,5 \times 21,0 = 0,377$ g.) Collectio R. Kreuger 5901.

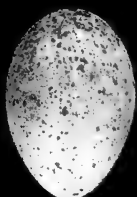
Fig. 11. *Dendrocitta frontalis* (S. 713). Assam. $25,5 \times 20,6 = 0,327$ g. (2. Ei dieses Geleges: $25,9 \times 20,0 = 0,309$ g.) Collectio R. Kreuger 2126.

Fig. 12. *Pica pica mauritanica* (S. 715). Algerien. $31,3 \times 24,1 = 0,554$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $31,9 \times 22,7 = 0,560$ g; $31,9 \times 23,4 = 0,528$ g; $32,5 \times 23,7 = 0,553$ g; $35,0 \times 22,9 = 0,483$ g.) Collectio R. Kreuger 5744.

Fig. 13. *Pseudopodoces humilis saxicola* (S. 716). Dsiling (NO-Tsinghai, China). $22,1 \times 16,2 = 0,180$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $20,4 \times 16,1 = 0,173$ g; $22,1 \times 16,0 = 0,180$ g; $22,5 \times 16,3 = 0,181$ g; $22,7 \times 16,4 = 0,184$ g; $22,7 \times 16,4 = 0,183$ g; $23,1 \times 16,3 = 0,184$ g.) Collectio R. Kreuger 16003.

Fig. 14. *Nucifraga c. caryocytactes* (S. 717). Schweizer Jura. $31,6 \times 23,6 = 0,464$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $32,1 \times 24,1 = 0,386$ g; $33,1 \times 24,4 = 0,525$ g; $33,4 \times 25,1 = 0,476$ g.) Collectio R. Kreuger 6379.

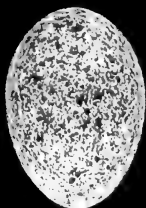
Fig. 15. *Pyrrhocorax p. pyrrhocorax* (S. 717). Insel Valentia (Irland). $40,5 \times 27,8 = 0,888$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $39,6 \times 27,8 = 0,919$ g; $40,0 \times 27,9 = 0,895$ g; $40,2 \times 29,4 = 1,067$ g; $41,4 \times 27,9 = 1,055$ g.) Collectio R. Kreuger 2503.



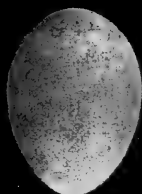
1



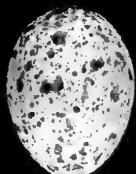
2



3



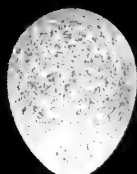
4



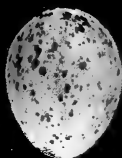
5



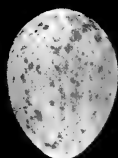
6



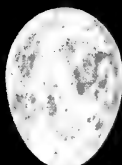
7



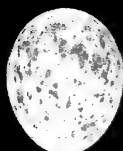
8



9



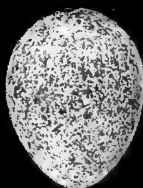
10



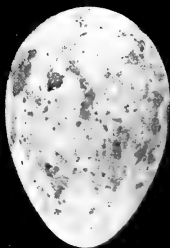
11



13



12



15



14

Corvus splendens insolens. Nach BAKER (1932, S. 19) die dunkelste der Glanzkrähenformen. — $k = 1,39$.

Corvus moneduloides (= *Physocorax*). Kleiner, sonst ganz wie blasse *Corvus frugilegus*, hellgrünlichblau (nach GOODWIN 1976, S. 121, blaß bläulichgrün bis grünlichweiß) mit reichlichen graubraunen Punkten und kleinen Flecken unregelmäßiger Gestalt, besonders am stumpfen Ende. Die beiden im Britischen Museum haben umberbraune Zeichnung in zwei Tönen, Nehrkorns Stücke sehr blasse Flecke, offenbar nur individuell. — $k = 1,46$.

Corvus enca compiler. Nach HELLEBREKERS (briefl. 1975) bläulichgrün mit kleinen graulichen und graulichschwarzen Flecken. — $k = 1,45$.

Corvus enca enca. BERNSTEIN (Journ. f. Orn. 7, S. 277, 1859) beschreibt die Eier als hellgrünlichblau mit olivgrauen und braunen Flecken und Punkten. So ist auch das eine der Stücke bei Nehr Korn, während das zweite fast weißen Grund besitzt. Beide erinnern an *Nucifraga* ($k = 1,52$). HOOGERWERF (1949, S. 273f.) bildet 2 Gelege ab, wie helle, schwach punktierte Eier anderer Krähen (*Corvus*). Nach ihm sind sie meist hellbläulichgrün mit feineren und schärferen hell bis dunkel olivbraunen Punkten und Sprengeln, manchmal auch schwarzen, seltener mit (kleineren) Schmierflecken. Olivgraue Unterflecke können kaum bemerkbar oder stärker als die Oberflecke sein. Manchmal sind die Eier fast ungefleckt. — $k = 1,43$.

Corvus enca celebensis. Auf fast weißem Grund dichte graue, zum Teil flatschige und streifige Unterfleckung und dunkelgraue sowie gelblicholivbraune Oberfleckung. — $k = 1,35$. (Taf. 14, Fig. 4.)

Corvus enca violaceus. [Die Eier verjüngen sich am spitzen Pol stark, sind ziemlich grobkörnig und mit zahlreichen Längsrillen versehen. Der Grund ist weiß in Auf- und Durchsicht. Überall, aber mehr am stumpfen Ende, stehen feine gelbbraune Punkte verstreut. Die aus flachmüldigem Baumnest zugetragenen Eier füllten STRESEMANN (Nov. Zool. 31, S. 153, 1914) mit Zweifeln, zumal sie weißgrundig waren (siehe aber oben *celebensis*). Wegen der verschiedenen Größe dieser drei Eier und der im Durchschnitt kleineren Maße — die folgende Rasse ist größer als diese — ist aber der etwas unsicheren Bestimmung STRESEMANNs zuzustimmen. Hrsg.] — $k = 1,47$.

Corvus enca pusillus. Bekannt ist nur das ausgeschnittene Ei im Britischen Museum. Es trägt auf blassem, grünlichblauem, fast weißlichem Grund ganz gleichmäßig überall verteilte, recht zarte, aber dichte Unterflecke lavendelgrauer Farbe, zwischen denen weniger dicht, jedoch ebenfalls gleichmäßig verteilt, kleine dunkelolivbraune Oberflecken stehen, wie bei feinpunktierten *Corvus monedula*. Vermutlich gibt es aber bei dieser Art auch die anderen *Corvus*-Typen (siehe auch andere *C. enca*-Rassen). — $k = 1,46$.

Corvus fuscicapillus fuscicapillus. Im CAT. BRIT. MUS. (1912, S. 475) aufgeführt, siehe *Corvus orru orru* (S. 724).

Corvus tristis. Bei GOODWIN (1976, S. 117) aufgeführt, siehe *C. o. orru* (S. 724).

Corvus capensis. Ausnahmslos erythristisch. Die Grundfarben sind rosaweiß bis lachsrosa, die Flecke meist klein bis mittelgroß, überall gleichmäßig verteilt, oft dichter und gröber am stumpfen Ende, bräunlichrot, purpurrot oder leuchtend kastanienbraun. Unterflecke violettgrau. Die Zeichnung ist meist bestimmt; doch kommt auch verwaschen marmorierte vor. Oft erscheint sie dem bloßen Auge braun, aber unter der Lupe auch dann rot, wobei sich die Unterflecke deutlicher und prächtig purpurn zeigen. Länglichovale, einseitig zugespitzte Gestalt. Etwas grobkörnige Schale, die sich trotzdem

glatt anföhlt und glänzt. Manche Stücke haben nur feine Punkte, einzelne auf fast weißem Grund bloß helle und dunklere lilagraue Flecke, keine roten. Auch gelbrote Zeichnung kommt vor. Gelegentlich gleichgroße, kleine Fleckchen auf der ganzen Oberfläche oder solche mit gröberen Blättern gemischt, dann meist weniger dicht. Innenfarbe orange. Bei einzelnen Stücken ganz zuletzt noch aufgelagerte, kleine Kalkspritzer, wie von weißem Lack, als eben so seltene Erscheinung auch bei *C. corax kamtschaticus* beobachtet, sehr oft bei *Coturnix* und *Francolinus*. — Zuweilen Wirt von *Clamator glandarius*. Die kleinsten Eier der Kapkrähe kommen aus NO-Afrika, entsprechend der abgelehnten kleinen Rasse *kordofanensis* Laubmann, die größten aus dem Süden. Die Maße von JAMES (1970, S. 140) für 48 dortige Eier wurden nicht in unsere Liste übernommen, da sie einen (Druck-) Fehler enthalten: $46,2 \times 31,6$ [?] ($41,0-53,5 \times 27,6$ bis $31,3$ mm). — $k = 1,45$. (Taf. 14, Fig. 5.)

Corvus frugilegus frugilegus. Oft heller und feiner gefleckt als *C. corone corone* (und in den Abnormitäten dort, S. 723, behandelt), meist aber ganz wie diese gefärbt, Größe jedoch geringer, wenn auch mit *C. c. corone* sich etwas überschneidend. Wiederholt wurden erythristische Gelege gefunden, zum Beispiel nach REY (1905, S. 362f.) vom Röhrwanger Ried und von Glücksburg (REY, Taf. 125, Fig. 3), und nach dem Neuen NAUMANN (Bd. 4, 1905, Taf. 47, Fig. 26). JOURDAIN (Ool. Rec. 17, S. 89f., 1937) und v. BOXBERGER (Beiträge Fortpfl. biol. Vögel 14, S. 152, 1938) berichten über eine von einem einzigen Weibchen in Irland 1929 bis 1932 gelegte Serie roter Eier, die MALCOMSON (Brit. Birds 23, S. 219, 1930) sammelte, mit blaß nelkenrötlicher und blaßlila Färbung. — $k = 1,43$.

Corvus frugilegus pastinator. — Wie vorige. — $k = 1,44$.

Corvus brachyrhynchos hesperis, *brachyrhynchos*, *paulus* und *pascuus*. Es ließen sich keine Unterschiede der Eier gegenüber europäischen *C. corone* und *frugilegus* finden. Doch werden bei BENT (1946, S. 233) Fälle von Erythrismus bei dieser Art erwähnt, Eier teils mit rötlichgelbbraunem Grund, teils mit rahmweißem, die lachsfarben bis ziegelrot gefleckt sind. Solche wurden in demselben Nest sieben Jahre hintereinander festgestellt durch ROWAN (briefl. an BENT) in Alberta, andere in Connecticut und Pennsylvania. — $k = 1,43$; 1,44; 1,43 bzw. 1,43.

Corvus caurinus. Wie *C. b. brachyrhynchos*. — $k = 1,43$.

Corvus imparatus. Nach KIFF (briefl. 1980) blaß olivgrün, stark braun und grau gefleckt, ohne Glanz, oval; dieser Gleichheit mit *C. brachyrhynchos* steht nur das viel geringere Maß der *C. imparatus*-Eier gegenüber. — $k = 1,39$.

Corvus sinaloae. Nach KIFF (briefl. 1980) wie *C. imparatus*, aber etwas glänzend. Oval und kurzoval ($k = 1,38$). Noch bei GOODWIN (1976, S. 93) nicht als besondere Art anerkannt.

Corvus palmarum palmarum. Ein 1931 gesammeltes Gelege ist nach WETMORE & SWALES (1931, S. 329) blaßgrün mit ziemlich großen, unscharfen, unregelmäßig geformten hornbraunen und dunkelolivfarbenen Flecken auf der ganzen Oberfläche. — $k = 1,47$.

Corvus jamaicensis. Nach GOODWIN (1976, S. 97) gehören dem Britischen Museum 4 wohl von verschiedenen Weibchen stammende Eier, die blaß grünlichblau, grünlich-weiß oder gelblichgrün sind. Sie tragen dunkel gelbgraue und olivbraune Flecke, Flatschen und Sprenkel sowie graulila Unterflecke. SCHÖNWETTER (MS) fand sie mit *C. corone cornix* übereinstimmend und nur wenig kleiner. — $k = 1,48$.

Corvus nasicus. Weißlich mit grauen und lilagrauen Unterflecken überall und mit weniger dunkler olivgrauen und größeren Oberflecken. — $k = 1,48$. (Taf. 14, Fig. 6.)

Corvus leucognathus. Nach unserer Abbildung nicht von voriger Art verschieden. BOND (1936, S. 269: 44×29 mm) fehlt unserer Liste. — $k = 1,33$. (Taf. 14, Fig. 7.)

Sollte JOHNSTON [The biosystematics of American crows. Seattle (Univ. Washington Press) 1961, S. 102f.] die beiden letzten Arten und *C. brachyrhynchos* (mit *caurinus*) richtig als Schwesterngruppe der übrigen amerikanischen Krähen (*C. imparatus* bis *C. jamaicensis*) erkannt haben, so kann die Oologie das weder bestätigen noch ablehnen. Der stammesgeschichtlichen Verwandtschaft mit den gleich folgenden altweltlichen Arten ist auch oologisch, wie wir schon bei *C. brachyrhynchos* hörten, nicht zu widersprechen.

Corvus corone corone. In der Färbung nicht von Eiern des *C. corax* zu unterscheiden, auf deren Beschreibung (S. 726) verwiesen sei, aber, wenn ebenso groß, durch geringeres Schalengewicht (Rg) abweichend. Unterschiede gegenüber *C. frugilegus* siehe S. 722. Wie stark die in der Regel so konstant grünen, dunkelbraun gezeichneten *Corvus*-Eier gelegentlich abändern können, mögen folgende, mir vorliegende Abnormitäten von *C. corone* und *C. frugilegus* erweisen. 1. Glanzlos reinweiß und ungefleckt; 2. glänzend einfarbig himmelblau (niemals einfarbig bräunlich); 3. hellblau mit wenigen gelblichen Kritzeln; 4. glanzlos blaß graubraun mit sich kaum abhebenden, verwischten zarten Spritzern derselben Farbe; 5. leicht glänzend grau mit dunkel graubraunen und blaß-grauen, haarlinien-artigen Zügen und breiten Längswischern in allen Richtungen; 6. nach Art hellbrauner Elstern- (*Pica*-) Eier überall gleichmäßig braun gefrickelt, trotzdem dunkelgrün durchscheinend; 7. glänzend rahmfarben mit vielen kleinen Punkten und flatschig verwischten, hellen bis sehr dunklen nußbaumbraunen, größeren Flecken, rahmfarben durchscheinend; 8. auffallend stark glänzend und tief blaugrün, bedeutend dunkler als sonst, mit kleinen und mittelgroßen, gleichmäßig gemischten und ebenso verteilten, fast schwarzen Blättern; 9. rosarahmfarbener Grund mit Glanz und braun-roten Flecken, hell orange durchscheinend; 10. in London und Leiden einzelne graue Stücke, zum Teil fast einfarbig violettgrau gewölkt, ohne jede Spur von Grün, an *Callaeas* und manche *Strepera* anklingend.

Auf weitere Anomalien, wie sie auch bei ganz anderen Familien vorkommen (Pigmentflecks statt Zeichnung, Fleckung nur am spitzen Ende und dgl.), sei hier nicht eingegangen; nur fiel mir auf, daß unter den unzähligen gesehenen *Corvus*-Eiern sich keins mit ausgesprochenem Fleckenkranz fand. Rötliche Eier sind ungemein selten, wurden aber auch bei *C. splendens*, *C. frugilegus* und *C. corax* bekannt. Einzelne rosa-graue liegen im Britischen Museum und im Rijksmuseum Leiden. — $k = 1,43$.

Corvus corone orientalis. — Wie vorige. — $k = 1,43$.

Corvus corone cornix. Nicht mit Sicherheit von *corone* zu unterscheiden. Grünliche Typen herrschen über mehr bläuliche vor, helle und grobfleckige sind anscheinend häufiger als bei *C. c. corone*. Aber schon REY (1905, S. 359f.), der sich etwa ebenso ausdrückt, und noch mehr HARTERT (1903, S. 12), MAKATSCH (1976, S. 126) und GOODWIN (1976, S. 123) zweifeln nicht an der Übereinstimmung der Raben- und Nebelkräheneier. Nach MAKATSCH sind also die Aaskräheneier gewöhnlich hellgrün bis grün, die Fleckung braun bis hell olivbräunlich mit aschgrauen Unterflecken. Diesem Typ fügt er hell- bis grünlichblaue Eier zu — letztere Grundfärbung steht bei GOODWIN an erster Stelle, ihr folgen grünlichweiße und blaß olivfarbene. Dabei besteht eine große Variation in der Fleckendichte, -größe und -verteilung. Bei kräftiger Fleckung entstehen am stumpfen Ende Kappen, sogar das ganze Ei kann olivbraun aussehen (GOODWIN). — Auch in der Durchschnittsgröße sind die Eier von *corone* und *cornix* so gut wie gleich; doch ist die

von nordischen *cornix* in beiden Achsen etwa 1 mm größer als bei deutschen. — $k = 1,42$. (Taf. 14, Fig. 8.)

Corvus corone sardonius. Wie vorige, aber im Durchschnitt kleiner. — $k = 1,43$.

Corvus corone sharpii. Wie vorige. — $k = 1,49$.

Corvus corone capellanus. Für eine Südform merkwürdig groß. — $k = 1,50$. (Taf. 14, Fig. 9.)

Corvus macrorhynchos japonensis, connectens, osai, mandshuricus, colonorum. Bei den mir bekannt gewordenen Stücken vieler dieser Rassen zeigte sich die Variation ganz ähnlich wie bei *C. corone* und *C. frugilegus*, wenngleich die Flecke vielleicht oft kleiner, kürzer und heller sind als bei diesen. — $k = 1,46; 1,51; 1,33; 1,46$ bzw. $1,43$.

Corvus macrorhynchos tibetosinensis, intermedius, culminatus, levaillantii und *andamanensis*. Wie vorige; doch behauptete BAKER (1922, S. 27) früher, daß bei den indischen Formen die Vögel schwerer zu unterscheiden seien als ihre Eier, weil diese bei *intermedius* und *culminatus* reicher und kräftiger gezeichnet, auch dunkler in den Farben seien, bei *andamanensis* mehr braun als bei den meist blassen von *levaillantii*. Dem widersprechen seine geradezu umgekehrten Angaben von 1932 (S. 9–11), nach denen die von O-Bengalen ostwärts verbreitete *levaillantii* die dunkelsten Eier aller indischen Formen haben soll. — $k = 1,54; 1,44; 1,35; 1,37$ bzw. $1,43$.

Corvus macrorhynchos macrorhynchos. Die bei *C. corax* zu beschreibenden Haupttypen sind auch für Java von HOOGERWERF (1949, S. 272f.) nachgewiesen worden, mit angelegter Kranzbildung am stumpfen Ende mancher Eier. — $k = 1,45$.

Corvus macrorhynchos philippinus. Auf blaß seegrünem Grund besonders nach dem breiteren Ende hin dichte olivbraune und verloschen graue Flecke wie bei *C. corone*. — $k = 1,46$.

Corvus orru orru. Nach HARTERT (Nov. Zool. 3, 1896, und 1921, S. 2023) wie *Corvus corone*. [Hierher habe ich die als *Manucodia atra* 1862 erhaltenen beiden Eier des Britischen Museums gestellt, die OGILVIE-GRANT (1912, S. 475) zu *C. fuscicapillus*, GOODWIN (1976, S. 117), ohne Begründung zu *C. tristis* stellte, obwohl beide Arten nicht, *C. o. orru* aber wohl von Misol bekannt sind. Die Eier sind sehr blaß grünlichrahmfarben und spärlich, aber am stumpfen Ende mit Kappenbildung, dunkelumberbraun und lavendelgrau gefleckt und auch gepunktet. Lang zugespitzte Gestalt ($k = 1,46$). Ihre erheblichere Größe gegenüber den vorher erwähnten dürfte für die Variationsbreite der Art nicht ungewöhnlich sein. Hrsg.]

Corvus orru insularis. Nach REICHENOW (1899, S. 93) und MEYER wie *Corvus corone*, „wie europäische Krähenier“. Das mir von letzterem gesandte Exemplar und das im Hamburger Museum sind aber beide wie zart hellbraun gleichmäßig gefrickelte Elsterier (*Pica pica*) mit blaß lehmfarbenem Grund ohne grünen Ton und scheinen auch so durch. Wie bei *Pica* gibt es eben auch bei *Corvus* grünliche und bräunliche Eier, zuweilen fast einfarbig hellblaue. — $k = 1,41$.

Corvus orru ceciliae. Als vom gewöhnlichen Typ aller Raben- und Krähenier (außer *Corvus capensis* und *monedula*) muß man 26 Eier dieser Rasse bezeichnen, die ich sah, und so lautet auch die Beschreibung bei CAMPBELL, NORTH und NEHRKORN (1910, S. 358) unter dem Namen *coronoides* sowie bei CAYLEY (1933, S. 56) unter dem richtigen Namen *ceciliae*. Auch bei dieser Rasse sind die bei der vorigen erwähnten, fast *Sturnus vulgaris*-ähnlichen gefunden worden. Aber eine allgemeine Neigung zu blässerer Färbung möchte man mit GOODWIN (1976, S. 108) nicht annehmen, da viele dunklere Eier aus

dem gemeinsamen Bereich wohl fälschlich dem kleineren *C. bennetti* oder dem größeren *C. coronoides* zugeschrieben wurden (siehe auch ROWLEY, CSIRO Wildlife Res. 15, S. 27—71, 1971). — $k = 1,46$. (Taf. 14, Fig. 10.)

Corvus bennetti. Wie *C. coronoides*, aber im Durchschnitt kleiner. — $k = 1,44$. (Taf. 14, Fig. 11.)

Corvus coronoides coronoides und *perplexus* (und *Corvus mellori*?). GOODWIN (1976, S. 111) beschreibt die Eier dieser Art treffend: Grünlichweiß oder grünlichblau, gesprenkelt, geflatscht oder gewölkt mit gelblichgrauen, olivbraunen oder schwärzlichen Farben und darunter mit violettgrauen oder hell olivgelbgrauen, also vom gewöhnlichen Variationsbereich typischer *Corvus*-Eier. Nach SERVENTYS Maßen (1967, S. 423) besteht zwischen *perplexus*- und *coronoides*-Eiern kein Unterschied, siehe *C. mellori*. — $k = 1,44$.

Corvus mellori. Eier dieser erst von ROWLEY (Emu 66, S. 191—210, 1967) erkannten Art sind wohl unter denen von *C. coronoides*, denen sie nach ROWLEY (Proc. Ecol. Soc. Austr. 2, S. 107—115, 1967) ähneln.

Corvus tasmanicus tasmanicus. SCHÖNWETTER fand die beiden Eier seiner Sammlung wie die von *C. coronoides*. Die Anerkennung dieser bisherigen Inselrasse als Art beruht auf der Existenz einer Rasse in Victoria. — $k = 1,43$.

Corvus torquatus. Ganz wie *C. corone*. — $k = 1,43$.

Corvus albus. Wie *C. corone cornix*, vorwiegend helle Typen mit lockerer Zeichnung oft mit groben, aber meist nicht sehr dunklen Blättern. GOODWIN (1976, S. 133) führt auch purpurbraune und gelblichbraune Fleckung an, vielleicht zum Teil nach den blaß nelkenrötlichen (also erythristischen) 9 Stücken mit braunen, purpurfarbenen und lila Flatschen, die MORGAN-DAVIES (Bull. Brit. Orn. Club 87, S. 40, 1967) aus dem Ngorongoro-Krater beschrieb. CHAPIN (1954, S. 130) erwähnt streifige Zeichnung.

Nach WINTERBOTTOM (Ostrich 46, S. 245, 1975) etwa so groß wie *C. capensis*, und tatsächlich ergeben die Maße bei ROBERTS (1957, S. 277), die wegen Gefahr der Doppelzählung nicht in unserer Liste stehen, für *albus* $45,0 \times 30,5$, für *capensis* (S. 278) $44,9 \times 31,0$ mm, wogegen die des dritten südafrikanischen Rabenvogels (Corvidae), *C. albicollis*, nach unserer Liste mit $51,6 \times 33,6$ mm im Durchschnitt viel größer sind. Kleiner sind dagegen die Eier NO-afrikanischer Schildkrabben.

Hierher würde ich am liebsten die vier Eier zählen, die Behrens von Rolle erhielt, und zwar unter einem anscheinend nie veröffentlichten, auch hier zu verschweigenden Namen, von den Comoren. *C. albus* hat sich dort angesiedelt. Die Maße $48,9 \times 32,3 = 1,72$ g ($46,3 - 50,1 \times 32,2 - 32,5 = 1,62 - 1,93$ g) stehen nicht in der Liste.

Häufig Wirt von *Clamator glandarius* (CHAPIN 1954, S. 130). — $k = 1,43$.

Corvus tropicus. Blaß grünlichblau oder graulichblau, überall, aber dichter am stumpfen Ende, mit verschiedenen großen, nicht sehr groben braunen Flecken gezeichnet (BERGER 1972, S. 102f., Foto S. 103; nach TOMICH, Pacific Sci. 25, S. 465—474, 1971). — $k = 1,52$.

Corvus cryptoleucus. Auf blaß grünem oder blaß blaugrünem, oft fast weißem Grund, der aber durch die meist nicht besonders grobe, in verschiedenen Tönen braune Fleckung und Flatschung zum Teil verdeckt wird wie auch die lila, lilagraue und gelbgraue streifige Unterfleckung. Diese fällt daher nicht sehr auf (BENT 1946, S. 218), obwohl sie aus feinen und dicht angebrachten Längsstricheln und Haarlinien besteht. Meist sind die Eier heller, ja, manchmal fast ungefleckt, im Vergleich mit den meisten *Corvus*-Arten. — $k = 1,45$. (Taf. 14, Fig. 12.)

Corvus ruficollis ruficollis. Wie *C. corax* (BAKER 1932, S. 5); doch scheinen wie auch bei *C. corax tingitanus* mehr bläuliche Stücke mit nicht sehr dichter Zeichnung vorzukommen. — $k = 1,43$.

Corvus ruficollis edithae. Ich habe nur ein von Archer in Somalia gesammeltes Fünfergelege dieser sehr kleinen Form gesehen und gemessen. Es ähnelt auch in der Größe *C. corone cornix* mit streifigen, blassen, violettgrauen Stricheln neben mehr ausgeprägten, dunkelolivgrünen und braunen Flecken. Das Nest enthielt zugleich vier recht ähnliche Eier des *Clamator glandarius* (siehe auch ARCHER & GODMAN 1961, S. 1382), die anscheinend von drei Weibchen stammten. Jetzt im Museum A. Koenig, Bonn. Andere Eier der Archer-Sammlung sind nach HARRISON & WALTERS (Bull. Brit. Orn. Club 91, S. 12–14, 1971) denen von *C. rhipidurus* sehr ähnlich. — $k = 1,44$.

Corvus corax principalis. Wie *sinuatus* nach BENT (1976, S. 188). Das Schalengewicht 1,30–1,80 ($D_{30} = 1,617$ g) von ROSENIUS (s. MAKATSCH 1976, S. 124) wurde nicht in die Liste übernommen. — $k = 1,44$.

Corvus corax sinuatus. Wie die Nominatform *corax* (s. u.). WILSON C. HANNA gibt im Condor (26, S. 156–163, 1924) als Durchschnittsgewicht für 10 Eier nur 21,2 g an, während sich aus BENDIRES Maßen für 54 Stück ein solches von 27,5 g ergibt, wie in unsere Liste eingestellt. Danach wurden im ersten Fall anscheinend nur kleine Eier gewogen, oder die in Californien sind überhaupt kleiner als anderwärts. Deutsche, dänische und russische Eier von *C. c. corax* sind ja auch kleiner als englische und finnische gegenüber dem aus allen zusammen gewonnenen Durchschnitt in unsrer Liste. — $k = 1,52$. (Taf. 14, Fig. 13.)

Corvus corax islandicus und varius. Wie *corax*. — $k = 1,42$ bzw. 1,41.

Corvus corax corax. Abgesehen von einigen Bemerkungen, die bei einzelnen Arten von *Corvus* zu machen sind, stimmen die Eier dieser umfangreichen Gattung so weitgehend überein, daß sich ihre Beschreibung auf die von *corax corax* beschränken kann. Die Eigestalt schwankt zwischen kurz- und langoval mit mäßiger bis starker Zuspitzung, doch herrscht die länglichere vor. — $k = 1,44$. Meistens trägt ein hellgrüner Grund überall reichliche, nur mittelgroße Flecke von nicht bestimmt ausgeprägter Form und von grünlichgrauer bis dunkel olivbräunlicher Farbe. Sie sind am stumpfen Ende größer, dichter und dunkler; dazu kommen undeutliche, graue Unterflecke. Neben diesem durchschnittlichen Typ lassen sich zwei extreme herausstellen. Der eine zeigt auf hellgrünlichblauem Grund scharf umgrenzte, dunkelsepiabraune, fast schwarze Blättern verschiedener Größe sehr locker verteilt neben deutlichen, blaugrauen oder violetten Unterflecken. Beim zweiten Extrem fehlen diese so gut wie ganz [oder (nach MAKATSCH 1976, S. 123) ganz, sind aber auch sonst (nach GOODWIN 1976, S. 140) spärlicher als bei den meisten *Corvus*-Arten]. Auf seinem blassen, trüb olivgrünlichbraunen Grund liegt ein Gemisch von groben, verwaschenen, olivbraunen und kleineren braunen Flecken. Sie sind mit zarten und auch breiteren lehmfarbenen Wischern in Längsrichtung gepaart. Das Ei erscheint im ganzen also mehr olivbraun als grün und läßt vom Grund viel weniger sehen als im vorigen Fall. Hatte sich dort das an sich sehr dunkle Fleckenpigment in seiner ursprünglichen, kompakten Verfassung abgesetzt, so hat es sich hier im Uterusschleim teilweise gelöst und dadurch aufgehellt, offenbar auch die Grundfarbe beeinflusst. Unter gleichzeitigem teilweisen Ausfall des Oocyans wurde diese bräunlich, was sich auch darin erweist, daß die Schale nun mehr lehmfarben oder gelbgrün als wie gewöhnlich rein grün durchscheint. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es alle erdenklichen Zwischenstufen, wobei selbst reiner blaue und graue Grundfarbe und feine blasse Längsstrichel als ausschließliche Zeichnung vorkommen. [Viele Varianten, besonders geringe Fleckung, könnten durch vieles Nachlegen entstehen. So erwähnt JOURDAIN, daß bis zu 5 Nachgelege vorkommen.]

Das leuchtende Grün frischer Eier läßt beim Austrocknen der Schale nach, nimmt auch dann und wann einen grauen oder olivbräunlichen Hauch an. Ebenso kann mit der Zeit die ursprünglich saftig grüne Innenfarbe ausbleichen, bleibt jedoch bei mehr blaugrünem Grund dauernd erhalten. Helle und dunkle Eier können im selben Gelege vorkommen. Nach HOLYOAK (Bull. Brit. Orn. Club 90, S. 40—42, 1970) ist in etwa der Hälfte der Gelege des Britishen Museums ein Ei des Geleges und sind bei 33 von 54 *C. corone corone*-Gelegen ein oder zwei Eier heller, also farbstoffärmer als die übrigen. Dies gilt auch bei Gelegen der Jahre 1967 und 1968 von drei *C. frugilegus frugilegus*-Weibchen. Doch bedeutet das nicht, daß auch die Nachgelege (siehe oben) blasser sind.

Besonders bei den größeren *Corvus*-Arten, also *C. corax*, läßt sich das grobe Korn oft schon mit bloßem Auge sehen oder mit dem Fingernagel fühlen, denn die tiefen Täler sind da ziemlich groß, ebenso die abgeglätteten Erhabenheiten, bei kleineren Arten entsprechend zarter. Längliche Poren, wie sie SZIELASKO erwähnt, bekam ich nicht zu sehen, immer nur nadelstichförmige, meist in kleinen Kratersenken. Doch können gelegentlich zwei Poren dicht aneinander stehen. Der Schalenglanz erscheint nur ausnahmsweise einmal erheblich, fehlt aber selten ganz. — Bezogen auf die Vogelgröße, gehören die Eier der *Corvus*-Arten zu den relativ kleinsten überhaupt, da sie nur 2 bis 3% des Vogelgewichts ausmachen. Das Mißverhältnis ist also eher noch stärker als bei unserem Kuckuck (*Cuculus canorus*) mit 3%, dessen Eier gern als überraschendes Beispiel für besondere Kleinheit aufgeführt werden. — Bei vielen Rabenarten variiert die Eigröße sehr stark. Ganz kleine Eier von *C. corax* haben aber schwerere Schalen als gleich große von *C. corone* und sind daran zu erkennen. Abnorm kleine und abnorm große Stücke blieben in unseren Listen unberücksichtigt.

Corvus corax hispanus. Wie vorige. — $k = 1,44$.

Corvus corax kamtschaticus. Wie vorige, siehe Bemerkung auf S. 722. — $k = 1,43$.

Corvus corax tingitanus. Wie *corax*, anscheinend mehr bläuliche Stücke mit nicht sehr dichter Zeichnung. — $k = 1,46$.

Corvus corax canariensis. Nach BANNERMANS Beschreibung der von Meade-Waldo gesammelten Fuertaventura-Eier (1963, S. 182f.) ähnlich denen von *tingitanus* aus Marokko, mit der üblichen großen Variation in der Färbung, darunter schwarzen Punkten, fast völliger Bedeckung der Grundfarbe durch die Fleckung, aber auch blaß grünlichblauer Grundfarbe mit wenigen purpurbraunen Flecken, in solchen Gelegen ein breiter gelblichbrauner Strich rings um das stumpfe Ende — in einem anderen mit gelblichbraunen Haar- und Pinselstrichen. Die in unserer Liste fehlenden 45 von BANNERMAN gemessenen Eier ($43-56 \times 30-34$ mm) ergeben mit $49,5 \times 32$ mm eine etwa gleiche Größe wie unsere Liste, in der ein Teil dieser Eier schon berücksichtigt ist. — $k = 1,48$.

Corvus corax subcorax. Wie *corax*. Die Maße von WHISTLER für 60 Pandschab-Eier ($47,5 \times 33,1$ mm), zitiert aus ALI & RIPLEY (1972, S. 265), die sie zu *tibetanus* stellen, wurden nicht in die Liste genommen, da sie zu stark von BAKERS Durchschnitt abweichen. — $k = 1,49$.

Corvus corax tibetanus. Vorwiegend bläuliche, nicht so grüne Typen mit meist kleineren, dicht stehenden Flecken. Diese Eier werden so groß wie die der Nordrasse *principalis*. — $k = 1,47$.

Corvus rhipidurus. Der in Höhlen und Felsspalten oder an Steilwänden und an Gebäuden gewöhnlich in Kolonien brütende Fächerborstenrabe legt die typischen *Corvus*-Eier. Streifenzeichnung scheint nur GOODWIN (1976, S. 146) zu erwähnen. — $k = 1,47$.

Corvus albicollis (= *Corvultur*). Eier ganz wie bei *C. corax*. BELCHER (1930, S. 282) findet sie ziemlich stark glänzend sowie reichlich dunkelgrün und braun geflatscht, gestreift und gefleckt, mit einer Kappe am stumpfen Ende. ROBERTS (1957, S. 278) betont, daß die Zeichnung beim Geierraben gegenüber dem Schildraben, *C. albus*, mehr gestreift ist. — $k = 1,54$, also längliche Form.

Corvus crassirostris. Erst 1976 wurden die ersten Eier des Erzrabens beschrieben. ALAMARGOT (Oiseau 46, S. 73—75, 1976) fand sie in Abessinien ähnlich *C. corax*, aber breiter oval ($k = 1,34$). Türkisblau mit abgerundeten oder länglichen, manchmal verzweigten, blaß oder rötlich braunen Flecken, die am stumpfen Ende gröber sind und dichter stehen.

	A	B	g	d	G	Rg	
4 <i>Platylophus gulariculatus gulariculatus</i> (Cuvier) 30,6—31,0 × 21,5—22,0 = 0,41 g (nach HOOGERWERF 1949 u. HELLE-BREKERS & HOOGERWERF 1967)	30,7	21,7	0,41	0,105	7,4	5,5%	Java (Hoogerwerf: c/2?)
15 <i>Platysmus leucopterus leucopterus</i> (T.) 32,1—35,0 × 23,0—24,7 (nach BAKER 1932, S. 46)	33,1	24,0	—	—	9,8	—	Malayische Halbinsel, Sumatra (= <i>Glenargus</i>) (Baker: c/2—3)
3 <i>Platysmus leucopterus aterrimus</i> (T.) 31,5—32,3 × 23,7—25,0 = 0,52—0,54 g (Brit. Museum, HELLEBREKERS, briefl. 1975)	32,0	24,1	0,53	0,117	9,6	5,8%	Borneo (1/1 vom Barang-Distrikt; Leiden: 1/2 von Singkawang)
56 <i>Gymnorhinus cyanocephala</i> Wied 26,3—32,0 × 20,0—23,4 = 0,32—0,43 g (Sammlungen Nehrkorn, v. Treskow, Schönwetter; 50 nach BENT 1946)	29,2	21,7	0,42	0,113	7,0	6,0%	Gebirge der westl. USA S von Oregon; N-Niedercalifornien (= <i>Cyanocephalus</i> ; = <i>Gymnokitta</i>) [Bent: c/3—5(6)]
140 <i>Cyanocitta cristata bromia</i> Oberholser 25,2—32,8 × 18,8—22,4 = 0,33—0,46 g (Schönwetter; 135 nach BENDIRE 1895, S. 360 = BENT 1946, S. 38)	28,0	20,4	0,40	0,219	6,0	6,7%	S-Canada O von Zentral-Alberta, S davon in USA bis NO-Nebraska u. S-Virginia [Bent: c/4—5(2—7)]
55 <i>Cyanocitta cristata cristata</i> (L.) 23,2—30,0 × 18,4—21,3 = 0,32—0,43 g (Museum Wien, Nehrkorn, Schönwetter, 40 nach BENT 1946, S. 54)	27,4	20,4	0,38	0,112	5,9	6,4%	SO-USA S bis Zentral-Florida [bei NEHRKORN: <i>florincola</i> (Ridgway)] (Bent: meist c/3—4)
40 <i>Cyanocitta stelleri stelleri</i> (Gm.) 27,8—34,5 × 21,2—24,0 (BENT 1946, S. 59)	31,4	22,5	0,48	0,115	8,1	5,9%	von SW-Alaska S bis W-Washington u. NW-Oregon [Bent: c/4(3—5)]
6 <i>Cyanocitta stelleri annexens</i> (Baird) 29,5—31,8 × 21,1—23,1 (BENT 1946, S. 72)	30,7	22,0	—	—	7,7	—	inneres British Columbia u. SW-Alberta bis NO-Oregon u. NW-Wyoming
52 <i>Cyanocitta stelleri frontalis</i> (Ridgw.) 26,6—34,0 × 21,2—24,0 = 0,40—0,52 g (nach BENT 1946, S. 68)	30,2	22,6	0,45	0,112	8,0	5,6%	Zentral-Oregon u. Nevada bis S-Californien [Bent: c/3—4(5)]

A	B	g	d	G	Rg	
40 <i>Cyanocitta stelleri carbonacea</i> Grinnell 26,6–33,1 × 21,2–24,0 (BENT 1946, S. 65)	22,5	—	—	8,0	—	Küstengebiet von Zentral-Californien
48 <i>Cyanocitta stelleri macrolopha</i> Baird 27,9–34,5 × 20,7–24,0 = 0,39–0,53 g (Sammlung Nehrkorn, 40 nach BENT 1946, S. 74)	22,3	0,45	0,110	7,9	5,7%	S-Felsengebirge von Nevada u. Utah S bis N-Sonora u. Chihuahua [bei NEHRKORN: errore <i>diademata</i> (Bp.)] [Bent: c/3–4(6)]
4 <i>Cyanocitta stelleri azteca</i> Ridgw. 31,8–33,5 × 22,3–23,5 = 0,44–0,49 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	22,9	0,46	0,103	8,9	5,2%	O-Melocan bis W-Veracruz (Mexico) (Kreuger: 1/4 Puebla)
5 <i>Cyanocitta stelleri ridgwayi</i> Miller & Griscom 30,4–33,3 × 22,3–23,0 = 0,48–0,49 g (Sammlung Nehrkorn, 2 nach SKUTCH 1967)	22,7	0,48	0,116	8,3	5,9%	Chiapas, W-Guatemala, El Salvador, ?Honduras [bei NEHRKORN: errore <i>coronata</i> (Sws.)] (Eier von Guatemala)
182 <i>Aphelocoma coerulescens curvina</i> Pitelka, <i>oocleptica</i> Swarth, <i>californica</i> (Vig.) u. <i>obscura</i> Anthony 24,4–31,2 × 18,8–22,4 = 0,28–0,47 g (CAT. BRIT. MUS., Mus. Berlin, Behrens, Schönwetter, HANNA 1924, BENT 1946, S. 89, 91, 95 u. 104)	20,7	0,35	0,105	6,1	5,9%	<i>curvina</i> : SW-Oregon u. N-Californien (= <i>supercilliosus</i> Strickl.) (Bent: c/2–6) <i>oocleptica</i> : inneres Zentral-Californien u. Nevada <i>californica</i> : Küstengebirge Zentral-Californien <i>obscura</i> : SW-Californien u. N-Nieder-californien
50 <i>Aphelocoma coerulescens hypoleuca</i> Ridgway 23,4–30,1 × 17,8–22,8 (BENDIRE 1895, S. 378; BENT 1946, S. 106)	20,4	—	—	6,0	—	Zentral- u. S-Nieder-californien (vorige und übernächste Rassegruppe: c/3–6, D ₆₆₅ = c/4,47, Atwood, Con- dor 82, S. 446, 1980)
190 <i>Aphelocoma coerulescens insularis</i> Henshaw 23,0–32,0 × 19,6–23,0 (nach DAWSON 1923, 50 nach BENT 1946)	21,4	—	—	7,1	—	Santa Cruz (vor S-Californien) [Bent: c/3–4(5); Atwood, l. c.: c/2–5, D ₂₁ = 3,71]

	A	B	g	d	G	Rg	
105 <i>Aphelocoma coerulescens nevadae</i> Pitelka, <i>woodhouseii</i> (Baird) u. <i>texana</i> Ridgway 23,4–31,0 × 18,6–21,6 = 0,30–0,42 g (CAT. BRIT. MUS., Samml. Nehr Korn u. v. Treskow, 94 nach BENT 1946, S. 110 u. 114)	27,4	20,4	0,37	0,112	5,9	6,2%	<i>nevadae</i> : SO-Oregon bis Arizona, NO-Sonora, NW-Chihuahua <i>woodhouseii</i> : Felsengebirge von Utah bis N-Chihuahua u. W-Texas <i>texana</i> : W-Zentral-Texas (auch errore <i>cyanotis</i> Ridgway genannt) SO-Mexico (Tlaxcala S bis Oaxaca) (Kreuger: 1/4 Puebla)
7 <i>Aphelocoma coerulescens sumichrasti</i> (Baird & Ridgway) 26,9–29,0 × 20,4–20,9 = 0,35–0,36 g (ROWLEY 1966; 4 nach J. TERHIVO, briefl. 1981)	27,8	20,6	0,35	0,105	6,1	5,8%	
50 <i>Aphelocoma coerulescens coerulescens</i> (Bosc) 24,6–30,8 × 18,6–21,3 = 0,30–0,40 g (Mus. Berlin, Nehr Korn, Behrens, Schönwetter, 46 nach BENT 1946, S. 82)	27,5	20,3	0,34	0,104	5,8	5,9%	Florida [= <i>floridana</i> (Bp.); = <i>cyanaea</i> (V.)] (Goodwin 1976, S. 280; c/2–5; Atwood, l. c.; D ₁₅₆ = 3,52) Arizona u. New Mexico bis N-Sonora u. N-Chihuahua [Bent: c/4(3–7)]
136 <i>Aphelocoma ultramarina arizonae</i> (Baird & Ridgway) 26,9–35,1 × 20,3–24,6 = 0,42–0,60 g (Mus. Dresden; BENDIRE 1895, S. 382 = BENT 1946, S. 121)	30,3	22,3	0,51	0,130	7,9	6,5%	äußerster SW von Texas u. NO-New Mexico
28 <i>Aphelocoma ultramarina couchii</i> (Baird) 26,0–30,3 × 20,7–24,0 (BENT 1946, S. 127)	28,6	21,9	—	—	7,2	—	Chiapas (SO-Mexico) u. Guatemala W-Bolivien
3 <i>Aphelocoma unicolor unicolor</i> (Du Bus)	(bei BAEPFLER ohne Maße beschrieben)						
4 <i>Cyanolyca viridicyana viridicyana</i> (Lafr. & d'Orbigny) 28,6–30,0 × 20,8–21,7 = 0,46–0,50 g (Sammlung Schönwetter)	29,3	21,4	0,48	0,130	7,0	6,8%	
2 <i>Cyanolyca nana</i> (DuBus) 26,0 × 18,7 = 0,28 g (Samml. Nehr Korn) 25,9 × 18,2 (HARDY)	26,0	18,5	0,28	0,098	4,6	6,0%	S-Mexico (bei HARDY: <i>Aphelocoma</i>) (Hardy, S. 20: c/2–3 Oaxaca)

	A	B	g	d	G	Rg	
12 <i>Cissilophia melanocyanea melanocyanea</i> (Hartl.) 26,4—31,5×20,0—22,4 = 0,36—0,52 g (Mus. Tring, Berlin, Dresden, Sammlung Nehr Korn, Schönwetter) — <i>Cissilophia sanblasiana nelsoni</i> Bangs & Penard	29,6	21,6	0,46	0,122	7,1	6,5%	Guatemala, S-El Salvador, Honduras (Goodwin 1976, S. 321: c/3—4)
24 <i>Cissilophia sanblasiana yucatanica</i> (Dubois) 26,9—31,6×20,5—23,2 = 0,40—0,55 g (Cat. Barr. Mus., Mus. Berlin, Nehr Korn, Graf v. Seilern, v. Treskow, Schönwetter)	31,5	22,0	0,49	0,128	7,4	6,6%	SW-Mexico (von Nayarit bis W-Guerrero) SO-Mexico N bis Yucatan, NO-Guatemala, Brit. Honduras [= <i>Xanthoura</i> ; meist als Art <i>sanblasiana</i> (Lafr.)] [Raitt & Hardy, Wils. Bull. 88, S. 552, 1976: c/5(4—6)] Sonora, Sinaloa, Nayarit (NW-Mexico) (Raitt & Hardy, Wilson Bull. 91, S. 7, 1979: c/3—5)
9 <i>Cissilophia becheii</i> (Vigors) 32,1—34,9×22,8—24,9 = 0,66—0,84 g (Samml. Nehr Korn, Schönwetter, Mus. Dresden, Berlin, Cat. Barr. Mus.)	33,9	23,8	0,72	0,152	10,0	7,2%	SO-Brasilien, Uruguay, NO-Argentinien
12 <i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vigors) 31,9—36,5×22,9—24,6 = 0,60—0,76 g [Mus. Tring (coll. Venturi), Samml. Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter]	34,5	23,9	0,69	0,142	10,2	6,8%	
35 <i>Cyanocorax cyanomelas</i> (V.) 28,2—35,0×20,2—24,3 = 0,44—0,67 g (HATERT & VENTURI 1909, S. 188; Nehr Korn; Schönwetter; 1 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	31,0	22,4	0,54 (siehe Text)	0,132	8,0	6,8%	SO-Peru, O-Bolivien, SW-Brasilien (Mato Grosso), Paraguay, N-Argentinien (Kreuger: 1 „ <i>caeruleus</i> “, leg. Dalgleish)
(19) <i>Cyanocorax „chilensis</i> (Bp.)“ (Maße in <i>cyanomelas</i> enthalten) 30,0—34,4×22,0—24,3 = 0,49—0,67 g (Sammlungen Nehr Korn u. Schönwetter)	31,2	22,9	0,56	0,133	8,4	6,7%	(Steinbach: c/3—4 Buenavista) [bei NEHRKORN auch: <i>chilensis</i> (Bp.)]
5 <i>Cyanocorax violaceus violaceus</i> Du Bus 32,5—34,0×24,0—24,3 (CHERRIE 1916, S. 213)	33,2	24,1	—	—	9,9	—	O-Columbien bis O-Peru u. NW-Brasilien, S- u. Mittel-Venezuela, SW-Guyana (Cherrie: c/5 Caicara am Orinoco)

	A	B	g	d	l	Rg	
3 + x <i>Cyanocorax cristatellus</i> (T.) 33,0—35,0 × 23,0—24,0 (nach ALLEN 1891 aus V. IRRING 1900, S. 223; SKINNER, Ool. Rec. 4, 1924)	34,0	23,5	—	—	9,7	—	Zentral- u. O-Brasilien [= <i>Uroleuca</i> ; = <i>cyaneleuca</i> (Wied.)] (Allen: 1/3 Chapada, Mato Grosso)
3 <i>Cyanocorax affinis affinis</i> Palzeln 34,2—34,6 × 24,2—24,7 = 0,65—0,70 g (Nehr Korn, Britisches Museum)	34,3	24,7	0,67	0,134	10,8	6,2%	N- u. NO-Columbien, NW-Venezuela (Goodwin 1976, S. 306; c/3—5)
— <i>Cyanocorax chrysops cyanopogon</i> (Wied.) (SKINNER, Ool. Rec. 4, 1924)							Maranhão u. Ceará bis Minas Gerais u. O-Mato Grosso
75 + x <i>Cyanocorax chrysops chrysops</i> (V.) 30,6—35,6 × 21,9—24,9 = 0,50—0,65 g [CAT. BRIT. MUS., BERTONI (Hornero 1, S. 191, 1918), EISENTRAUT 1935, Mus. Hamburg, Nehr Korn, Schönwetter]	32,2	23,5	0,57	0,128	9,2	6,2%	SO-Brasilien (S-Mato Grosso u. São Paulo) bis NO-Argentinien, Paraguay u. O-Bolivien [Goodwin: c/3—4(2—7) für ganze Art]
3 <i>Cyanocorax mystacidis</i> (G.-St.-Hilaire) 31,1—33,5 × 22,9—23,6 = 0,50—0,53 g (Sammlung Nehr Korn, Brit. Museum, Mus. Dresden)	32,2	23,2	0,52	0,118	8,9	5,8%	SW-Ecuador, NW-Peru
19 <i>Cyanocorax dickcyei</i> Moore 31,5—38,2 × 22,9—25,4 [CROSSIN, Proc. West. Found. Vert. Zool. (Los Angeles) 1, S. 285, 1967; c/5 von Moore eingeschlossen]	34,9	23,9	—	—	10,3	—	SO-Sinaloa, Zentral-Nayarit, SW-Du- rango (W-Mexico) (Crossin: c/3—5)
4 <i>Cyanocorax yucas viridis</i> (Ridgway) 28,2—29,2 × 20,4—21,0 (ROWLEY 1966)	29,0	20,6	—	—	6,3	—	Pazifikseite von Colima (Mexico) bis W- Guatemala (Rowley: 1/4 Oaxaca)
70 <i>Cyanocorax yucas glaucescens</i> (Ridgw.) 24,9—30,8 × 19,1—21,8 (BENDIRE 1895, S. 385 = BENT 1946, S. 131)	27,3	20,4	—	—	5,9	—	SO-Texas, Tamaulipas, Nuevo Leon (NO-Mexico) (= <i>Xanthoura</i> ; bei PETERS syn. <i>lucruo- sus</i>)
5 <i>Cyanocorax yucas lucruosus</i> (Less.) 25,4—27,2 × 20,3—21,3 = 0,37—0,42 g (CAT. BRIT. MUS., Museum Frankfurt)	26,2	20,6	0,40	0,126	5,8	6,9%	[Bent: c/4 (3—5)] O-Mexico S von <i>glaucescens</i> bis Zentral- Veracruz (= <i>Xanthoura</i>)

A	B	g	d	G	Rg	
15 <i>Cyanocorax yucas centralis</i> (van Rossem) u. <i>maya</i> (van Rossem) 26,1—31,1 × 19,7—21,2 = 0,33—0,44 g [Mus. Berlin, NEHRKORN (auch Journ. f. Orn. 29, S. 68, 1881), Brit. Museum, v. Treskow, Schönwetter]	28,5	20,7	0,38	0,110	6,3	6,0% <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)
17 <i>Cyanocorax yucas galeatus</i> (Ridgway) 27,2—31,0 × 20,3—22,5 = 0,38—0,43 g (Mus. Berlin, Nehr Korn, v. Treskow, 7 nach ALVAREZ 1976)	29,5	21,6	0,41	0,114	7,1	5,8% <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)
9 <i>Cyanocorax yucas cyanodorsalis</i> (Dubois) u. <i>guatemalensis</i> (Bp.) 27,2—31,7 × 20,0—22,2 = 0,38—0,48 g (Mus. Dresden, Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter)	29,1	21,5	0,44	0,120	6,9	6,4% <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)
8 <i>Psilorhinus morio palliatus</i> van Rossem 32,5—36,6 × 24,0—27,3 = 0,65—0,91 g (Cat. Brit. Mus., Mus. Dresden, Frank- furt, Nehr Korn, v. Treskow, Graf Sei- lern)	35,5	25,8	0,81	0,150	12,2	6,6% <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)
9 <i>Psilorhinus morio morio</i> (Wagler) 32,9—36,8 × 22,0—25,2 = 0,60—0,70 g (Mus. Dresden, Nehr Korn, Schönwetter, v. Treskow, Graf Seilern)	34,5	24,1	0,66	0,135	10,3	6,4% <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)
7 <i>Psilorhinus morio cyanogenys</i> Sharpe 32,5—36,5 × 23,8—25,4 (SKUTCH 1960, S. 239)	34,5	24,6	—	—	10,8	— <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)
6 <i>Psilorhinus morio vociferus</i> (Cabanot) 33,1—35,5 × 23,4—25,4 = 0,61—0,73 g (Brit. Museum, Sammlung Nehr Korn)	34,3	24,6	0,67	0,135	10,7	6,3% <i>centralis</i> : SO-Mexico (außer <i>maya</i> -Bo- reich), O-Guatemala, Honduras <i>maya</i> : Yucatan (außer äußerstem S- Quintana Roo) (früher <i>erroneo guatemalensis</i> ; = <i>Xan- thoura</i>) (Eier meist von Yucatan) Columbien W der O-Anden [bei NEHRKORN: <i>Xanthoura yucas</i> (Bodd.)] (Alvarez: 3 e/4 bei Medellín) <i>cyanodorsalis</i> : O-Anden von Columbien u. NW-Venezuela <i>guatemalensis</i> : N-Venezuela (= <i>Xanthoura</i>)

1) 7 Eier wogen nach ALVAREZ 7,1—8,1, i. D. 7,7 g (Größe 29,9 × 22,1 mm)

	A	B	g	d	G	Rg	
6 <i>Calocitta formosa calliei</i> (Vig.) 34,4–36,0 × 24,7–26,0 = 0,74–0,79 g (Brit. Museum, Mus. Berlin, Nehrhorn)	35,3	25,4	0,80	0,152	11,3	6,8%	S-Sonora bis Jalisco (u. Guanajuato?) (W. Mexico)
4 <i>Calocitta formosa azurea</i> Nelson 34,1–35,7 × 23,0–24,2	34,9	23,7	—	—	10,2	—	Pazifikseite von Chiapas u. Guatemala (Skuteh: c/4 Guatemala)
123 <i>Garrulus glandarius rueflerum</i> Hartert 28,2–34,3 × 21,1–24,6 = 0,48–0,60 g (JOURDAIN 1906, Sammlung Behrens, 11 nach JAMES 1970, S. 138; 6 nach MAKATSOH 1976, S. 140)	31,5	22,9	0,56	0,131	8,6	6,5%	(Großbritannien N bis S-Schottland, Bretagne)
19 <i>Garrulus glandarius hibernicus</i> With. & Hart. 29,6–34,4 × 22,5–23,8 (u. a. nach JOURDAIN in HARTERT 1921, S. 2030, 4 nach MAKATSOH 1976, S. 140)	31,7	23,5	—	—	9,0	—	Irland u. Schottland (außer S) (Eier von Irland)
781 + x <i>Garrulus glandarius glandarius</i> (L.) (26,8) 27,5–36,0 × 20,6–25,9 (26,2) = (0,34, 0,36) 0,45–0,70 g [REV 1905, SCHLÖGEL 1925, S. 170 = NIETHAMMER 1937, DEMENTIEW u. a. 1954, S. 69 (nach SCHNITNIKOW 1913), VERHEYEN 1967, S. 322, ROSENUS u. MAKATSOH (1976, S. 140), Schönwetter]	31,3	23,0	0,54	0,130	8,5	6,5%	W., Mittel- u. N-Europa von Pyrenäen u. Skandinavien (außer Finnland) bis Schweiz, Bulgarien, Rumänien u. So- wjetunion (in Europa, außer NO u. Krim) [c/5–6(–10)]
4 <i>Garrulus glandarius fasciatus</i> (Brehm) 32,4–34,0 × 23,5–25,8 = 0,55–0,56 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	33,1	23,6	0,55	0,120	9,5	5,8%	Spanien, Portugal (Kreuger: 1/4 Andalusien)
43 <i>Garrulus glandarius corsicanus</i> Laubmann 28,5–34,5 × 21,7–24,4 (nach JOURDAIN in HARTERT 1921, S. 2031)	31,3	23,2	—	—	8,7	—	Korsika
3 <i>Garrulus glandarius cretorum</i> Meinertzh. 31,5–34,4 × 23,8 = 0,56–0,58 g (nach MAKATSOH 1976, S. 140)	32,6	23,8	0,57	0,125	9,5	6,0%	Griechenland, auch Kreta

Eier von Angehörigen der Familie Rabenvögel und eines Kuckucks

(Namen nach R. KREUGER, Maße nach und Aufnahmen von J. TERHIVUO aus dem Museum Oologicum R. Kreuger der Universität Helsinki, briefl. 1981; Maßstab etwa 0,6:1.)

Fig. 1. *Corvus dauuricus* (S. 719). Fluß Iman (Ussuriland). $33,2 \times 23,6 = 0,690$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $32,6 \times 23,2 = 0,600$ g; $35,5 \times 23,8 = 0,775$ g; $36,1 \times 25,1 = 0,830$ g; $36,3 \times 24,5 = 0,722$ g; $37,2 \times 24,8 = 0,826$ g.) Collectio R. Kreuger 15475.

Fig. 2. *Corvus splendens zugmayeri* (S. 719). Karachi (Pakistan). $44,2 \times 28,7 = 1,239$ g. (2. Ei dieses Geleges: $44,4 \times 27,8 = 1,159$ g; 3. Ei im Nest siehe Fig. 3.) Collectio R. Kreuger 2535.

Fig. 3. *Eudynamis s. scolopacea* (Bd. I, S. 572) aus obigem Gelege von *Corvus splendens* (Fig. 2). $31,4 \times 23,9 = 0,725$ g. Collectio R. Kreuger 2535.

Fig. 4. *Corvus enca celebensis* (S. 721). S-Celebes. $38,1 \times 27,9 = 1,062$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $39,4 \times 30,2 = 1,270$ g; $39,8 \times 29,4 = 1,317$ g; $41,9 \times 30,0 = 1,181$ g.) Collectio R. Kreuger 14116.

Fig. 5. *Corvus capensis* (S. 721). Natal. $52,0 \times 32,3 = 1,683$ g. (2. Ei dieses Geleges: $50,7 \times 31,7 = 1,602$ g.) Collectio R. Kreuger 7015.

Fig. 6. *Corvus nasicus* (S. 723). Cuba. $41,7 \times 28,9 = 1,207$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $42,3 \times 28,9 = 1,200$ g; $42,5 \times 28,5 = 1,225$ g; $42,8 \times 29,0 = 1,266$ g.) Collectio R. Kreuger 11164.

Fig. 7. *Corvus leucognaphalus* (S. 723). Haiti. $41,2 \times 31,2 = 1,352$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $39,6 \times 30,7 = 1,394$ g; $39,6 \times 29,5 = 1,210$ g; $41,5 \times 30,6 = 1,281$ g.) Collectio R. Kreuger 11165.

Fig. 8. *Corvus corone cornix* (S. 723). Finnland. $45,8 \times 30,2 = 1,355$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $43,8 \times 28,8 = 1,067$ g; $44,6 \times 30,4 = 1,178$ g; $46,1 \times 30,5 = 1,252$ g.) Collectio R. Kreuger 105.

Fig. 9. *Corvus corone capellanus* (S. 724). Musaigib (Mesopotamien). $43,7 \times 27,6 = 0,932$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $42,2 \times 26,6 = 0,928$ g; $42,8 \times 27,5 = 0,870$ g; $43,5 \times 29,2 = 1,153$ g.) Collectio R. Kreuger 2542.

Fig. 10. *Corvus orru ceciliae* (S. 724). Insel Dirk Hartog (W-Australien). $46,9 \times 30,8 = 1,357$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $43,8 \times 29,3 = 1,148$ g; $45,8 \times 30,3 = 1,287$ g; $47,9 \times 31,4 = 1,413$ g.) Collectio R. Kreuger 8369.

Fig. 11. *Corvus bennetti* (S. 725). Broken Hill (Neusüdwaes). $43,6 \times 27,5 = 0,976$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $41,6 \times 27,9 = 1,028$ g; $41,9 \times 28,1 = 1,030$ g; $42,3 \times 29,0 = 1,085$ g; $44,0 \times 27,3 = 1,040$ g.) Collectio R. Kreuger 15111.

Fig. 12. *Corvus cryptoleucus* (S. 725). Vernon (Texas). $43,2 \times 30,3 = 1,429$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $41,5 \times 29,6 = 1,195$ g; $42,3 \times 30,5 = 1,491$ g; $43,2 \times 29,9 = 1,420$ g; $44,0 \times 30,3 = 1,405$ g.) Collectio R. Kreuger 7372.

Fig. 13. *Corvus corax sinuatus* (S. 726). Staat Washington (USA). $52,9 \times 33,0 = 2,162$ g. (Weitere Eier dieses Geleges: $50,6 \times 32,3 = 2,000$ g; $50,9 \times 32,7 = 2,005$ g; $51,3 \times 32,2 = 1,956$ g; $51,4 \times 32,8 = 1,967$ g; $52,4 \times 32,7 = 2,209$ g; $52,9 \times 33,2 = 2,086$ g.) Collectio R. Kreuger 7969.



1



2



3



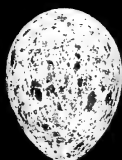
4



6



5



7



8



9



10



11



12



13

	A	B	g	d	G	Rg	
4 <i>Garrulus glandarius glazneri</i> Mad. 29,0—31,0 × 22,0—23,0 = 0,48—0,53 g (Sammlung Behrens)	30,0	22,8	0,51	0,123	8,0	6,4%	Cypern
52 <i>Garrulus glandarius cervicalis</i> Bp. 29,6—33,6 × 22,0—24,4 = 0,48—0,61 g (nach JOURDAIN u. KOENIG aus HARTERT, S. 2032; Nehr Korn, Treskow, Behrens, Cat. Brit. Mus.; 27 nach ETCHÉ- COFAR & HÜE 1964, S. 396)	31,3	22,8	0,54	0,126	8,4	6,3%	N-Tunesien u. Algerien W bis Alger (Etchécopar & Hüe: 1/4; 2/5; 1/6; 1/7)
5 <i>Garrulus glandarius whitakeri</i> Hart. 27,5—31,0 × 21,2—22,5 = 0,48—0,59 g (Mus. Berlin, Sammlung Schönwetter)	29,2	22,0	0,51	0,135	7,3	7,0%	von Oran in Algerien W bis N-Marokko
7 <i>Garrulus glandarius minor</i> Verreaux 29,8—33,3 × 21,5—22,5 = 0,45—0,54 g (Cat. Brit. Mus., HARTERT 1921, S. 2032; Behrens, Schönwetter)	31,4	22,0	0,50	0,127	7,8	6,8%	Großer u. Mittlerer Atlas in Marokko; Kleiner Atlas in Marokko u. Algerien
30 <i>Garrulus glandarius atricapillus</i> G. St.- Hilaire 30,0—35,0 × 21,9—23,9 = 0,50—0,68 g (u. a. Sammlung Nehr Korn)	32,8	23,3	0,55	0,125	9,0	6,1%	Cilicischer Taurus (Kleinasien) bis N- Irak, S-Iran u. Palästina (bei NEHRKORN: <i>melanocephalus</i> Géné)
44 <i>Garrulus glandarius krynicki</i> Kaleniczenko 29,9—34,6 × 22,0—24,3 = 0,48—0,64 g (Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter; 17 nach MAKATSCHEV 1976, S. 140)	31,2	23,5	0,57	0,132	8,9	6,4%	Ägäische Inseln u. größter Teil Klein- asiens bis Transkaukasien u. Talysch
8 <i>Garrulus glandarius krynicki</i> \geq <i>hyrcanus</i> 28,0—31,5 × 22,8—23,9 = 0,40—0,63 g (Cat. Brit. Mus., Nehr Korn, v. Treskow, Mus. Berlin)	30,0	23,1	0,53	0,130	8,2	6,5%	Lenkoran (= <i>caspius</i> Seebohm)
7 <i>Garrulus glandarius hyrcanus</i> Blanford 32,4—35,2 × 22,2—23,6 = 0,56—0,64 g (Sammlung Schönwetter)	33,3	23,0	0,58 (siehe Text)	0,128	9,1	6,4%	N-Iran (von Talysch O bis Gurgan) (Schönwetter: Eier von Aschabad = Aschkabad) (Mustafajew: c/4—6, i. D. 4.8) Talysch)

	A	B	g	d	G	Rg	
44 <i>Garrulus glandarius brandti</i> Eversmann 27,5—32,7 × 21,5—23,6 = 0,45—0,60 g (Cat. Brit. Mus., Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter, 18 nach KOBAYASHI 1922 bis 1940 wie weitere 12 aus MAKATSOH 1976, S. 140)	30,4	22,9	0,54	0,128	8,2	6,6%	Petschorn-Gebiet u. Sibirien bis NO- Mongolei u. Zentral-Mandschurei, Us- suriland, Hokkaido u. S-Kurilen
2 <i>Garrulus glandarius bambergi</i> Lönningberg 32,7 × 24,3 = 0,63 g (Nehr Korn); 34,4 × 24,1 = 0,70 g (Schönwetter)	33,5	24,2	0,66	0,138	10,1	6,5%	Mongolei (bei PETERS syn. <i>brandti</i>) (Eier von N-Mongolei)
6 <i>Garrulus glandarius pekingensis</i> Rehw. (LA TOUCHE 1925, S. 19)	29,0	24,5	—	—	9,0	—	N-Hopeh (u. SW-Mandschurei?)
15 <i>Garrulus glandarius sinensis</i> Svinhoo 27,8—34,8 × 21,8—23,9 = 0,46—0,64 g (LA TOUCHE 1925, S. 20, Mus. Bonn, Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter, v. JORDANS & NIETH. 1940, S. 109)	30,5	22,9	0,52 (siehe Text)	0,125	8,3	6,3%	Kiangsu bis Kwangtung, W bis Szetsch- wan, Sikang, N-Yunnan u. NO-Burma (Eier meist aus Fukien)
2 <i>Garrulus glandarius taiwanus</i> Gld. 29,5—31,0 × 23,0—24,0 (YAMASHINA 1938 aus HACHISUKA u. a. 1951, S. 4)	30,2	23,5	—	—	8,5	—	Formosa
80 <i>Garrulus glandarius leucotis</i> Hume 28,5—35,6 × 22,3—25,0 (BAKER 1932, S. 49)	32,5	23,2	—	—	9,0	—	große Teile Burmas, von dort bis S- Annam
44 <i>Garrulus glandarius odesti</i> Sharpe 26,8—33,5 × 21,6—23,6 (BAKER 1932, S. 50)	30,5	22,3	—	—	7,8	—	Chin-Berge (außer S) u. Ober-Chindwin (Burma) (Eier von Chin-Bergen)
12 <i>Garrulus glandarius persaturatus</i> Hart. 27,0—31,1 × 21,1—23,1 = 0,43—0,52 g (BAKER 1932, S. 52; Sammlungen v. Treskow, Schönwetter)	29,6	22,2	0,48	0,125	7,6	6,3%	Khasia-Berge (Assam)
80 <i>Garrulus glandarius bispecularis</i> Vigors 23,2—33,1 × 20,2—23,1 = 0,40—0,55 g (BAKER 1932, S. 51, Brit. Mus., Schön- wetter, Nehr Korn)	28,4	22,1	0,43	0,120	7,2	6,3%	Himalaja von Kaschmir bis Nepal (Baker: c/3—5)

	A	B	g	d	G	Rg	
60 <i>Garrulus glandarius japonicus</i> T. & S. 25,5—32,8 × 21,1—23,8 = 0,46—0,52 g (51 nach KOBAYASHI u. 6 nach und aus MAKATSCHEV 1976, S. 141; Nehr Korn, Schönwetter)	30,5	22,7	0,50	0,122	8,1	6,6%	Hondo, Schikoku, N-Kyushu u. Tsu- shima
89 <i>Garrulus lanceolatus</i> Vigors 26,0—32,0 × 19,7—24,5 = 0,40—0,55 g (BAKER 1932, S. 47; v. Treskow)	28,8	22,0	0,46	0,125	7,2	6,5%	O-Afghanistan (Safed Koh bis Hindu- kusch) u. W-Himalaja bis Nepal (bei NEHRKORN: <i>Laletes</i>) [Baker: c/4(3—5)]
21 <i>Garrulus lidthi</i> Bonaparte 30,8—35,4 × 23,9—25,2 = 0,55—0,69 g (Mus. Tring. Sammlung Domeier, Ottos- son u. Kobayashi)	33,0	24,3	0,63	0,133	10,0	6,3%	Amami Oshima u. Toku-no-Shima (Riu Kiu Inseln) (= <i>Lalocitta</i>) (Yamashina 1961: c/3—4)
20 <i>Perisoreus canadensis pacificus</i> (Gm.) 28,4—31,2 × 20,1—21,5 (BENT 1946, S. 23)	29,5	20,8	—	—	6,6	—	Alaska (= <i>fumifrons</i> Ridgway; = <i>Crates</i>) (Bent: c/3—4)
50 <i>Perisoreus canadensis canadensis</i> (L.) u. <i>nigricapillus</i> Ridgway 26,3—33,0 × 19,0—22,8 = 0,27—0,47 g (CAT. BRIT. MUS., Mus. Tring u. Berlin; Nehr Korn, v. Treskow; 40 nach BENT 1946, S. 5)	29,6	21,2	0,38	0,103	6,7	5,7%	<i>canadensis</i> : Zentral-Yukon u. N-Michigan bis Zentral-Quebec u. Maine <i>nigricapillus</i> : Labrador bis SO-Quebec u. Neufundland
20 <i>Perisoreus canadensis capitalis</i> Ridgway 26,6—33,0 × 20,0—24,5 (BENT 1946, S. 18)	29,9	21,7	—	—	7,2	—	Felsengebirge von Brit. Columbia u. Mon- tana bis Arizona u. New Mexico [Bent: c/3(—4)]
— <i>Perisoreus canadensis griseus</i> Ridgw.	(bei BENT S. 30, ohne Maße beschrieben)						SW-Brit. Columbia bis NO-Californien Küstengebiet von Washington bis N- Californien
21 <i>Perisoreus canadensis obscurus</i> Ridgway 25,4—29,7 × 19,3—21,8 (BENT 1946, S. 27)	27,0	20,6	—	—	5,9	—	
331 <i>Perisoreus infaustus infaustus</i> (L.) 27,0—36,0 × 19,5—26,0 = 0,32—0,48 g (HARTERT 1903, S. 8; REY 1905, S. 375; JOURDAIN 1906; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn, Schönwetter, Behrens, 55 nach JERN & RANER, diese, 120 nach	30,4	21,9	0,39	0,104	7,5	5,5%	N-Skandinavien u. N-Kola Halbinsel (= <i>Crates</i>) [Dementiew u. a. 1954, S. 77: c/3—4(—5)] (Kreuger: c/4 Finnland)

	A	B	g	d	G	Rg	
ROSENIUS, 6 nach CARPELAN (1929) u. 16 eigene aus MAKATSCHE 1976, S. 143; 4 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	28,7	21,0	—	—	6,5	—	Zentral-Skandinavien, S-Kola Halbinsel u. Moskauer Gegend bis W-Sibirien (Tara u. Tobolsk)
4 <i>Perisoreus infustus ruthenus</i> Buturlin 27,5—29,4 × 20,8—21,2 (SPANGENBERG, Ornithologia 10, S. 150, 1972)	30,3	21,5	0,39	0,101	7,2	5,4%	(Spangenberg: c/4 Rybinsker Stau-becken) mittlerer Jenissei, Tomsk u. Salair-Gebirge bis Irkutsk
4 <i>Perisoreus infustus rogersi</i> Suschkin & Stegmann 29,0—32,2 × 20,6—22,0 = 0,36—0,42 g (Behrens u. Nehr Korn)	30,5	22,1	0,46	0,108	8,5	5,4%	[bei NEHRKORN: <i>Crates sibiricus</i> (Bodd.), der sich im O anschließt] (Eier aus Irkutsk-Gebiet) Ceylon (= <i>Kitta</i>) (Baker: c/3—5) Formosa
24 <i>Urocissa ornata</i> (Wagler) 28,0—32,0 × 21,0—24,0 = 0,40—0,50 g (BAKER 1932, S. 32; Nehr Korn, Behrens)	32,8	24,2	—	—	9,8	—	
1 <i>Urocissa caerulea</i> Gould (CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 484)	33,8	23,1	0,52	0,113	9,3	5,6%	(Hachisuka u. a. 1951, S. 3: c/7—8) W-Himalaja von Hazara bis O-Nepal [Baker S. 29: c/4—5(3—6)]
100 <i>Urocissa flavirostris cucullata</i> Gould 30,0—37,1 × 22,0—24,2 = 0,45—0,58 g (BAKER 1932, S. 30; Nehr Korn, v. Tres-kow, Schönwetter)	34,8	23,4	0,54	0,118	9,2	5,9%	Sikkim bis Assam, S-Tibet, N-Burma u. N-Yünnan
9 <i>Urocissa flavirostris flavirostris</i> (Blyth) 31,6—37,1 × 22,4—24,2 = 0,54 g (BAKER 1932, S. 28; Schönwetter)	30,2	22,2	0,58	0,132	7,6	6,4%	Zentral- u. S-China W bis O-Sikang u. SW-Yünnan, S bis N-Laos u. Zentral-Annam
53 <i>Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha</i> (Boddaert) 29,0—34,0 × 21,6—24,1 = 0,50—0,68 g (LA TOUCHE 1925, S. 16; Nehr Korn; BAKER 1932, S. 26)	33,9	23,9	0,55 (siehe Text)	0,118	10,0	5,8%	(= <i>sineensis</i> Cabanis) (Goodwin 1976, S. 195: c/3—5) W-Himalaja von Sikkim bis Pandschab
60 <i>Urocissa erythrorhyncha occipitalis</i> (Blyth) 31,0—36,9 × 22,1—25,4 = 0,50—0,60 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1932, S. 27; Schönwetter)							

	A	B	g	d	G	Rg	
46 <i>Urocissa erythrorhyncha magnirostris</i> (Blyth) 30,0—37,5×21,8—26,8 = 0,57—0,69 g (BAKER 1932, S. 28; J. TERHIVUO, briefl. 1981)	34,1	24,0	0,63 (siehe Text)	0,135 (Text)	10,1	6,4%	Naga-Berge (Assam), durch Burma bis Manipur, Thailand, Kambodscha, S- Laos u. S-Annam (Baker: c/3—6)
8 <i>Urocissa whiteheadi whiteheadi</i> Og.-Grant 33,0—35,6×23,5—25,2 (HARTERT, Nov. Zool. 17, S. 254, 1910; CAT. BRIT. MUS.)	34,4	24,5	—	—	10,6	—	Hainan
210 <i>Cissa chinensis chinensis</i> (Bodd.) 26,8—33,3×20,0—24,0 = 0,38—0,53 g (BAKER 1932, S. 32; J. TERHIVUO, briefl. 1981)	30,2	22,9	0,45	0,116	8,1	5,6%	Himalaja, südwestlichstes China u. N- Annam bis O-Bengalen u. Mergui in Tenasserim (= <i>Kitta</i>) (Baker: c/4—6) Sumatra u. NW-Borneo
3 <i>Cissa chinensis minor</i> Cab. 30,0—32,0×22,0—24,0 [GIBSON-HILL, Bull. Raffles Mus. 21, S. 113, 1949 (1950)]	31,0	23,0	—	—	8,4	—	
3 <i>Cissa thalassina hypoleuca</i> Salvad. & Giglioli 30,0—32,9×22,3—22,7 = 0,43—0,48 g (Mus. Tring, v. BOXBERGER 1928)	31,2	33,5	0,45	0,109	8,1	5,6%	S-Annam, S-Laos, O-Thailand, Cochinchina (= <i>Kitta</i>)
17 <i>Cissa thalassina thalassina</i> (T.) 31,1—34,3×22,0—23,3 = 0,48—0,58 g (KUSCHEL, Orn. Mon.ber. 3, S. 154, 1895; HELLEBREKERS & HOOGEWERF 1967; Nehrhorn)	32,8	22,6	0,50	0,115	8,6	5,8%	Java (= <i>Kitta</i>)
451 <i>Cyanopica cyana cooki</i> Bp. 24,0—30,2×18,0—22,0 = 0,25—0,50 g (u. a. HARTERT 1903, S. 23; REY 1905, S. 378; Schönwetter; 45 nach MAK- KATSCH 1976, S. 135; 6 nach J. TER- HIVUO, briefl. 1981)	26,7	20,0	0,34	0,108	5,5	6,2%	S-Zentral-Spanien, Portugal [Makatsch: c/5—6(—9)]

	A	B	g	d	G	Rg	
55 <i>Cyanopica cyana cyana</i> (Pallas) u. <i>pallascens</i> Stegmann 25,0—30,8×18,5—21,1 = 0,25—0,42 g (HARTERT 1903, S. 23; CAT. BRIT. MUS., DEMENTIEV u. a. 1954, S. 65; 18 nach MAKATSCH 1976, S. 135; 5 J. TERHIVUO, briefl. 1981)	27,0	20,2	0,35	0,109	5,7	6,1%	<i>cyana</i> : S-Transbaikalien u. Changai (N-Mongolei) bis Sretensk (obere Schilka) <i>pallascens</i> : mittlerer u. unterer Amur bis Ussuriland (bei NEHRKORN: <i>Cyanopoliis</i>) [Dementiev: c/5—7(3—9)] Korea
7 <i>Cyanopica cyana koreensis</i> Yamashina (MAKATSCH 1976, S. 136)	26,8	20,5	0,31	0,096	5,8	5,3%	
20 <i>Cyanopica cyana segmanni</i> Meise 25,0—29,0×19,2—21,0 (YAMASHINA; 1 nach SCHÖNWETTER in: MEISE 1934, S. 14)	27,4	20,2	0,34	0,104	5,7	6,0%	Mandschurei (außer O), ?Jehol (Eier aus der Mandschurei)
27 <i>Cyanopica cyana sibiricoi</i> Hart. 26,0×20,5 bis 30,0×22,5 (LA TOUCHE 1925, S. 15)	28,0	22,0	—	—	7,0	—	Hopeh bis Tschekiang u. W in China bis Szetschwan (Eier meist aus Fukien)
37 <i>Cyanopica cyana kansuensis</i> Meise 25,3—29,2×19,3—21,6 = 0,27—0,40 g (SCHÖNWETTER in: STRESEMANN u. a. 1937, S. 454)	27,1	20,0	0,33	0,103	5,6	5,9%	Kansu, O-Tsinghai, ?W-Szetschwan (Beick: c/4—7)
73 <i>Cyanopica cyana japonica</i> Parrot 24,5—30,5×18,5—21,5 [CAT. BRIT. MUS.; 20 nach JOURDAIN in: HARTERT 1921, S. 2026; HART. & STEINBACHER 1932, S. 16; 8 nach JAMES 1970, S. 138; 36 nach KO- BAYASHI (27,1×20,4) aus MAKATSCH 1976, S. 136]	27,0	20,3	—	—	5,7	—	Hondo u. Kiusehiu (Kyushu) (Kobayashi: c/6—9)
104 <i>Dendrocylla vagabunda bristoli</i> Paynter u. <i>pallida</i> (Blyth) 26,3—32,7×20,3—22,7 = 0,36—0,38 g (BAKER 1932, S. 35; 4 nach J. TER- HIVUO, briefl. 1981)	28,1	21,9	0,37	0,107	6,3	5,9%	<i>bristoli</i> : Indus Tal u. W-Himalaja von Hazara bis Dehra Dun u. W-Nepal <i>pallida</i> : NW- u. W-Indien S bis Ma- harashtra

	A	B	g	d	G	Rg	
100 <i>Dendrocitta vagabunda vagabunda</i> (Latham) 25,9—32,3 × 20,6—23,2 = 0,36—0,39 g (BAKER 1932, S. 36; Schönwetter)	29,0	21,5	0,38	0,110	6,9	6,0%	östl. von voriger Form bis Assam, Bengalen, S bis Godavari u. Hyderabad (Kreuger: 1/4 Lahore) (Baker: c/4—5) <i>parvula</i> : W-Indien von S-Kanara bis Kap Comorin [= <i>rufa</i> (Latham)]
110 <i>Dendrocitta vagabunda parvula</i> Whistler & Kinnear u. <i>vernax</i> Kinnear & Whistler 25,6—30,4 × 20,9—24,1 = 0,33—0,45 g (BAKER 1932, S. 34)	27,7	21,9	0,38	0,106	6,8	5,6%	<i>vernax</i> : SO-Indien S vom Godavari [Baker: c/4(3—5)] W-Burma S bis Arakan Yomas (Eier von Chindwin)
17 <i>Dendrocitta vagabunda selateri</i> Baker 28,3—32,3 × 19,3—23,3 (BAKER 1932, S. 36)	30,5	21,5	—	—	7,2	—	Tenasserim u. SW-Thailand
15 <i>Dendrocitta vagabunda saturator</i> Ticehurst 27,3—32,2 × 20,0—22,0 (BAKER 1932, S. 37)	29,7	20,9	—	—	6,7	—	Borneo
1 <i>Dendrocitta occipitalis cinerascens</i> Sharpe (Cat. Brit. Mus. 1912, S. 487)	30,5	22,6	—	—	8,0	—	Afghanistan bis Garhwal
50 <i>Dendrocitta formosae occidentalis</i> Ticeh. 26,3 × 20,5 bis 31,1 × 22,4 (BAKER 1932, S. 41)	28,1	21,5	—	—	6,7	—	Himalaja östl. voriger Form bis Assam, N-Zentral-Burma, NW-Jünnan u. N-Laos
220 <i>Dendrocitta formosae himalayensis</i> Blyth 24,6—33,5 × 19,2—22,3 = 0,30—0,48 g (BAKER 1932, S. 41; Nehrkorn, Behrens, Schönwetter)	28,8	21,3	0,40	0,111	6,7	6,0%	[Baker: c/3—4(5)] S-Burma, Tenasserim, Thailand, Andamanen
53 <i>Dendrocitta formosae assimilis</i> Hume 25,5—32,0 × 19,2—22,3 = 0,30—0,48 g (BAKER 1932, S. 40)	29,1	21,4	—	—	6,9	—	O- u. SO-China, NO- und Zentral-Tonkin [= <i>sinensis</i> (Latham)]
3 <i>Dendrocitta formosae sinica</i> Stresemann 28,0—30,7 × 20,0—23,5 = 0,37—0,51 g (Cat. Brit. Mus., Nehrkorn, v. Treskow)	28,8	21,8	0,43	0,117	7,0	6,1%	Formosa (Yamashina: gewöhnlich c/2)
— <i>Dendrocitta formosae swinhoe</i> (YAMASHINA 1938)	28,0	20,0	—	—	5,8	—	

	A	B	g	d	G	Rg	
54 <i>Dendrocitta leucogaster</i> Gould 26,1—31,0 × 20,2—22,7 = 0,35—0,45 g (BAKER 1932, S. 38; Nehr Korn, Behrens, Schönwetter)	28,3	20,6	0,37	0,108	6,2	6,0%	S-Indien (Baker: c/3—4)
110 <i>Dendrocitta frontalis</i> Horsfield 24,5—29,8 × 18,6—23,4 = 0,31—0,41 g (BAKER 1932, S. 42; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn, v. Treskow, Behrens, Schönwetter, 2 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	27,1	20,0	0,36	0,108	5,7	6,0%	Himalaja von O-Nepal bis Assam, N-Burma u. N-Tonkin (Kreuger: 1/2 Assam)
5 <i>Dendrocitta baileyi</i> Blyth 24,9—30,0 × 19,1—20,7 = 0,38 g (BAKER 1932, S. 43; Nehr Korn)	26,4	19,9	0,38	0,104	5,4	5,8%	Andamanen
117 <i>Crypsirina temia</i> (Daudin) 22,0—27,6 × 17,2—20,2 = 0,23—0,28 g (KUSCHEL, Orn. Mon.ber. 3, S. 153, 1895; CAT. BRIT. MUS., Nehr Korn, Mus. Dresden, HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 162)	25,5	18,5	0,27	0,098	4,5	6,0%	S-Burma u. Hinterindien, Sumatra, Java, Bali (= <i>varians</i> Latham) (Goodwin 1976, S. 218; c/2—4)
9 <i>Crypsirina cucullata</i> Jordon 22,8 × 17,2 bis 25,1 × 18,3 (BAKER 1932, S. 45)	22,5	17,0	—	—	3,4	—	N-Zentral-Burma [Goodwin 1976, S. 216; c/3(2—4)]
<i>Pica pica fennorum</i> Lönnberg 263 (LANDFORS, Orn. Fonn. 5, S. 20—21, 1928; 7 nach MAKATSCHEV 1976, S. 133)	34,2	24,5	0,63	0,128	10,6	5,9%	N-Skandinavien S bis Jämtland, Baltische Republiken (Eier von Finnland)
100 31,0—39,0 × 22,0—27,0 [GOEBEL, Journ. f. Orn. 18, S. 192, 1870; SOMOW 1897, S. 22, SCHNITNIKOW (Pitzky Minsk) Gub., Mat. Fauna Flora Russ. Reich Zool. 12, S. 206, 1913) u. PAGOWTSCHIKO, alle drei nach DEMENTIEW u. a. 1954, S. 55]	33,5	24,6	—	—	10,5 ¹⁾	—	anschießende Russische Föderative Sowjetrepublik bis Moskau (? u. W-Ukraine) (Eier meist aus W-Ukraine) [Dementiew: c/5—8(—9)]

¹⁾ Frischgewicht nach DEMENTIEW, S. 55; 10,1—10,8 i. D. 10,38 g (wieviel Stück?)

	A	B	g	d	G	Rg	
723 <i>Pica pica pica</i> (L.) 27,7—40,1 × 20,7—28,0 = 0,34—0,77 g (abnorm: 44,9 × 26,5; 22,4 × 16,2 mm) [u. a. SCHALOW, Journ. f. Orn. 24, S. 120, 1876; REY 1905, S. 375; JOURDAIN 1906, S. 19; DOMBROWSKI, Orn. Romaniaae, Bukarest (Staatsdruckerei), 1912, S. 37; SCHLEGEL 1925, S. 169 = NIETHAMMER 1937, S. 23; GROEBBELS, MOEBERT u. KIRCHNER (Verh. Orn. Ges. Bayern 18, S. 235, 1929); Schönwetter; ROSENTHAL u. MAKATSCHEW 1976, S. 133]	33,8	23,9	0,58	0,122	9,9	5,9%	Britische Inseln (Niederlande?), S-Skandinavien, Mitteleuropa (außer Rheinland) u. SO bis Jugoslawien (außer W), Thrazien, Kleinasien, Cypern, (Transkaukasien) (= <i>caudata</i> Keys. & Blasius) [Makatsch: c/5—8(—10)]
<i>Pica pica galliae</i> Kleinschmidt 411 29,6—40,2 × 21,2—26,1 = 0,49—0,77 g (u. a. VERHEYEN 1967, S. 320) darin enthalten	34,4	23,8	0,60	0,125	10,0	5,9%	Rheinland, Belgien, Frankreich bis Sizilien und Griechenland
140 29,0—37,0 × 21,1—25,6 = 0,41—0,74 g (MAKATSCHEW 1950, S. 103)	33,9	23,9	0,59	0,124	10,0	5,9%	Mazedonien allein
60 <i>Pica pica melanotos</i> Brehm 29,8—38,5 × 23,0—26,0 = 0,53—0,70 g	33,8	23,9	0,58	0,122	10,0	5,8%	Spanien und Portugal
84 <i>Pica pica naevitarsis</i> Malherbe 30,0—38,1 × 22,0—25,2 = 0,45—0,65 g (REY 1905, S. 375; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter, 17 nach MAKATSCHEW 1976, S. 134; 5 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	33,2	23,5	0,54	0,118	9,4	5,7%	Marokko bis Tunesien (Kreuger: c/5 Constantine)
238 <i>Pica pica baicaliana</i> Bp. 29,5—43,1 × 22,0—27,1 = 0,50—0,80 g [CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1932, S. 23 (Zwergel: 22,7 × 19,1); BAMBERG (Zeitschr. Orn. 15, S. 155, 1906); DEMENTIEW u. a. 1954, S. 61; Nehr Korn, Schönwetter]	35,5	24,4	0,65	0,128	10,6	6,1%	O-Europa O von Jaroslaw, Kursk u. Krim; N- u. O-Irak, O bis Zentral-Kirgisensteppe, Ladak u. wohl W-Tibet, isoliert Ferghana-Tal (= <i>leucoptera</i> Gld., die von Transbaikalien SO lebt) [Ali & Ripley 1972, S. 214: c/4—5(—7)]

A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Pica pica hemileucoptera</i> Stegmann 34,2—36,3×25,0—25,2 (MUSEK, Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 16, S. 187, 1940)	25,1	—	—	11,5	—	W. u. Zentral-Sibirien O bis Irkutsk, S bis Gebirge um Ferghana Tal, Tianschan, Lobnor
15 <i>Pica pica hankowskii</i> Stegmann 30,5—36,5×23,0—24,8 (nach YAMASHINA)	24,2	—	—	9,9	—	Mandschurei (bei PETERS syn. <i>sericea</i>) (Eier von Tsetsikar)
126 <i>Pica pica sericea</i> Gould 30,5—43,4×23,0—27,0 = 0,50—0,70 g (TACZANOWSKI, Journ. f. Orn. 24, S. 198, 1876; LA TOUCHE 1935, S. 14; BAKER 1932, S. 23; HACHISUKA & UDAGAWA 1951, S. 2; JORDANS & NIETHAMMER 1940, S. 109)	24,3	0,61	0,120	10,8	5,7%	von der Amur-Mündung durch China bis Tonkin, Zentral-Annam, Schan-Staaten in Burma, S-Sikang; Formosa, Hainan (eingebürgert: N-Kyuschu) (Baker: c/5—7)
27 <i>Pica pica anderssoni</i> Lönnberg 32,3—38,8×22,4—25,6 = 0,52—0,73 g (SCHÖNWETTER in STRESEMANN u. a. 1937, S. 451)	24,2	0,64	0,125	10,8	5,9%	Kansu, ?O-Tsinghai (bei PETERS syn. <i>sericea</i>)
162 <i>Pica pica bodianensis</i> Deless. 33,4—46,1×25,4—28,7 = 0,65—1,10 g [BAKER 1932, S. 24 (z. T. von LUDLOW, Ibis 1928, S. 53); Schaefer coll.]	26,6	0,85	0,141	14,1	6,0%	NO-Tsinghai bis S- u. O-Tibet, O-Himalaja von Assam bis Sikkim [Baker: c/4—5(3—6)]
201 <i>Pica pica hudsonia</i> (Sabine) 27,9—37,8×21,6—26,4 = 0,45—0,72 g (BENT 1946, S. 139 wie BENDIRE 1895, S. 354; Nehrkorn, v. Treskow, Schönwetter)	22,9	0,53	0,121	9,0 ¹⁾	5,9%	westl. Nordamerika von Alaska u. W-Manitoba bis Zentral-Californien u. N-New Mexico [Linsdale in Bent: c/7(8—13)]
200 <i>Pica nuttalli</i> (Audubon) 26,7—37,0×20,3—23,4 = 0,40—0,62 g [Dawson, The birds of California, San Diego (South Moulton Co.) 1, 1923, S. 39]	22,4	0,52	0,127	8,1 ²⁾	6,4%	Californien (Bent: c/5—8, i. D. 6,5)

¹⁾ Gewicht von 30 Eiern 9,53 g (BERGTOLD, A study of the incubation period of birds, 1917, aus Bent 1946, S. 139)

²⁾ Gewicht von 8 Eiern 8,3 (7,6—8,8) g (BENT 1946, S. 167)

	A	B	g	d	G	Rg	
6 <i>Zavattariornis streischanni</i> Moltoni 26,9—29,0 × 19,8—21,3 = 0,36—0,37 g (Kieff in West. Found. Vert. Zool., briefl. 1980)	27,8	20,2	0,36	0,109	5,9	6,1%	S-Abessinien (Benson: c/bis 6)
3 <i>Podoces hendersoni</i> Hume 27,4—28,6 × 19,3—19,9 = 0,30—0,38 g (PLECHOCKI 1972, S. 82)	27,9	19,6	0,33	0,103	5,5 ¹⁾	6,0%	Zentral-Asien (Gobi, Ordos, Alaschan, N-Kansu, Zaidam, Dschungarei W bis Seissan Nor)
6 <i>Podoces biddulphi</i> Hume 31,4—34,0 × 22,5—23,5 = 0,44—0,53 g (Britisches Museum, 1 nach LUDLOW & KINNEAR, Ibis 1933, S. 444)	32,8	23,0	0,46	0,104	8,9	5,2%	W-Sinkiang (Vorgebirge von Tianschan u. Kwen Lun) (Eier von Khotan)
74 <i>Podoces panderi</i> Fischer 24,1—31,1 × 18,1—21,3 = 0,30—0,39 g (NEWTON, Proc. Zool. Soc. London 1897, S. 893f.; CAT. BRIT. MUS.; HARTERT 1903, S. 39; Mus. Berlin, Wien, Nehrkorn, Schönwetter; RUSTAMOW in: DEMEN- TIEW u. a. 1954, S. 93; LACHANOW, Ornitologija 7, S. 477, 1965)	27,1	20,1	0,35	0,107	5,6	6,1%	Semirjatschje bis S-Transkaspien [Dementiew 1954, S. 92: c/4—5 (zweimal 6 nach SARUDNY 1915)]
3 <i>Podoces pleskei</i> Sarudny 26,5—27,0 × 18,5—20,0 (DRESSER, Ibis 1908, Taf. X, Fig. 4 u. 6; HARTERT 1903, S. 30)	26,7	19,2	—	—	5,1	—	NO-Iran
53 <i>Pseudopodoces humilis</i> (Hume) 21,3—24,6 × 15,5—17,3 = 0,16—0,18 g (DRESSER, Ibis 1906, S. 344; LUDLOW, Ibis 1928, S. 55; HARTERT 1903, S. 40; ALI & KIPLEY 1972, S. 253; Nehrkorn, Henrici, Schönwetter)	22,5	16,2	0,17	0,078	3,3	5,5%	von S-Kansu durch Tibet bis N-Sikkim u. Garhwal (bei NEHRKORN: <i>Podoces</i>) [Baker: c/3—4(—6)]

1) Frisch gewogen 5,4—5,6 g, D₃ = 5,5 g (ПРЕСПОСКИ)

	A	B	g	d	G	Rg	
50 <i>Pseudopodoces humilis saxicola</i> Stresemann 20,3—22,6 × 15,5—16,8 = 0,16—0,18 g (SCHÖNWETTER in: STRESEMANN u. a. 1937, S. 458)	22,4	16,1	0,18	0,085	3,0	6,0%	Sining bis Kukunor (NO-Tsinghai) (bei PETERS syn. <i>humilis</i>) (Beick: c/5—7)
50 <i>Nucifraga columbiana</i> (Wilson) 29,2—35,0 × 21,6—25,2 (BENT 1946, S. 314)	32,4	23,4	—	—	9,1	—	Gebirge von Brit. Columbia bis Nieder- californien u. W-New Mexico [Bent: c/3(2—6)]
595 <i>Nucifraga caryocatactes caryocatactes</i> (L.) 29,6—38,0 × 21,5—26,0 (27,5) = 0,39—0,82 g (HARTERT 1903, S. 26; REY 1905; JOURDAIN 1906; HOETLING 1929, S. 25; NIETHAMMER 1937, S. 23; MENZEL, RO- SENTHAL, SWANBERG, MAKATSCHE, diese 4 nach MAKATSCHE 1976, S. 137f.; Behrens, Schönwetter; 4 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	33,7	24,9	0,59	0,120	10,7	5,5%	Alpen bis Gebirge SO-Europas, Gebirge N davon bis S-Scandinavien u. SW-Finn- land, von da u. vom Baltikum bis zum mittleren Ural [Makatsch: c/3—4(2—5)]
3 <i>Nucifraga caryocatactes macrohynchos</i> Brehm 32,0—34,9 × 25,0—25,2 = 0,62 g [HARTERT & STEINBACHER 1932, S. 18 (nach JOURDAIN); Behrens]	33,0	25,1	0,62	0,127	10,7	5,8%	nordöstlichstes Europa u. N-Ural bis Kamtschatka, N-Kurilen, S bis Tomsch, Altai, N-Mongolei, Ussuriland (?Zentral- Korea)
4 <i>Nucifraga caryocatactes rothschildi</i> Hartert 31,6—33,2 × 22,0—24,8 = 0,55—0,60 g (Sammlungen Nehr Korn, Huhn, Schön- wetter)	32,8	23,5	0,57	0,126	9,5	6,0%	Tianschan
4 <i>Nucifraga caryocatactes japonica</i> Hart. 33,8—36,5 × 25,1—25,6 = 0,60—0,65 g (nach JOURDAIN aus HARTERT 1921, S. 2029; Nehr Korn)	35,1	25,4	0,63	0,120	11,6	5,4%	Zentral- u. S-Kurilen, Hokkaido, Hondo
10 <i>Nucifraga caryocatactes macella</i> Thayer & Bangs 30,6—34,8 × 23,8—25,9 (BAKER 1932, S. 55)	32,8	25,4	—	—	10,9	—	von W-Hupeh u. Schensi über N- u. W- Szechuan bis N-Burma, Nepal u. S- Tibet (Eier vom N-Chambi Tal in Sikkim)

	A	B	g	d	G	Rg	
2 <i>Nucifraga caryocatactes hemispila</i> Vigors 35,0 × 26,3; 36,2 × 27,2 (BAKER 1932, S. 54)	35,0	26,0	—	—	12,1	—	W-Nepal bis S-Kaschmir
151 <i>Pyrhodorax pyrrhodorax</i> (L.) 33,3—43,2 × 21,1—29,2 = 0,65—1,08 g (REY 1905, JOURDAIN 1906, MAKATSOH 1976, S. 144 f.; 5 nach TERHIVUO, briefl. 1981)	39,2	27,9	0,91	0,141	15,7	5,8%	Innere Hebriden, Isle of Man, Irland, Wales, W. u. S-England (Kreuger: c/5 Irland) [Jourdain: c/3—6(2—7)]
38 <i>Pyrhodorax pyrrhodorax erythrorhamphus</i> (V.) 36,5—44,1 × 21,1—29,7 = 0,89—1,15 g (REY 1905, JOURDAIN 1906, MAKATSOH 1976, S. 145; Schönwetter)	40,0	28,0	1,02	0,155	16,2	6,3%	Alpen u. Sizilien bis Spanien (Lücken) [bei NEHRKORN: <i>Graculus graculus</i> (L.)] [Makatsch: c/4—5(3—6)]
2 <i>Pyrhodorax pyrrhodorax barbarus</i> Vaurie 37,5 × 27,5; 37,0 × 27,5 (BANNERMAN 1963, S. 187)	37,3	27,5	—	—	14,6	—	La Palma (Canaren), Marokko, Algerien, früher Tunesien (Bannerman: c/4—5) Abessinien
— <i>Pyrhodorax pyrrhodorax baileyi</i> Rand & Vaurie (nach PRAED & GRANT 1955, S. 679)	~36,0	~26,0	—	—	~12,9	—	
— <i>Pyrhodorax pyrrhodorax doctilis</i> (Gmelin)	(bei DEMENTIEW 1954, S. 98, ohne Maße beschrieben)						Balkan Halbinsel bis Kaukasus, Afghanistan, Beludschistan u. N-Arabien [Dementiew: c/3—4(—9)]
142 <i>Pyrhodorax pyrrhodorax hindustanus</i> (Gould) 37,5—48,5 × 26,8—31,5 = 1,00—1,30 g (BAKER 1932, S. 56; LUDLOW, Ibis 1928, S. 55; OSMASTON, Ibis 1925, S. 675, HÜE & ETCHECOPAR 1970, S. 531; Sammlung Schaefer)	41,8	28,3	1,15	0,158	17,3	6,3%	Yarkand, W-Kwen Lun, Himalaja, S-Tibet bis W-Szetschwan [Ali & Ripley: c/3—4(—5)]
2 <i>Pyrhodorax pyrrhodorax centralis</i> Stresemann 40,3 × 27,1 = 0,95 g; 40,3 × 29,0 = 1,02 g (Schönwetter)	40,3	28,1	0,99	0,148	16,5	6,0%	Tianschan, Alai Gebirge, Pamir [Eier von Karakolskoje (Tianschan) u. Issyk-kul]

	A	B	g	d	G	Rg	
10 <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax brachypus</i> (Swinhoe) 38,0—43,3 × 27,5—28,7 = 0,99—1,06 g (LA TOUCHE 1925, S. 22; SCHÖNWETTER in: STRESEMANN u. a. 1937, S. 454f.)	41,7	28,0	1,03	0,150	16,9	6,1%	Zentral- u. N-China bis Mandschurei, N-Mongolai bis Tarbagatai, S-Altai u. Transbaikalien
111 <i>Pyrrhocorax graculus graculus</i> (L.) 34,2—42,3 × 23,0—28,5 = 0,65—0,96 g [REY 1905, S. 369; JOURDAIN 1906; SCHIFFERLI & LANG (Omn. Reob. 43, S. 114, 1946 = NIETHAMMER 1937, S. 35); ETCHÉCOPAR & HÜE 1964, S. 397; MAKATSCHEW 1976, S. 146; Schönwetter]	38,2	26,8	0,83	0,142	14,1	5,9%	Marokko u. Spanien bis Kreta, N-Iran, Kaukasus (Gebirge) (bei NEHRKORN: <i>alpinus</i> V.) [Makatsch: c/4—5(3)]
29 <i>Pyrrhocorax graculus digitatus</i> Hempr. & Ehrenberg 35,2—43,3 × 25,4—27,7 = 0,79—0,88 g (BAKER 1932, S. 57; MAKATSCHEW 1976, S. 146; Schönwetter)	38,8	28,1	0,83	0,144	16,0	6,2%	Libanon, Iran (außer N), Transkaspien bis W-Sajan u. über Himalaja u. S-Tibet bis O-Sikang (= <i>forsythi</i> Stoliczka)
37 <i>Ptilosomus afer</i> (Linnaeus) 27,5—32,1 × 20,5—23,6 (BOUGHTON-LEIGH 1932; SERLE 1940)	30,2	21,6	—	—	7,2	—	Senegal bis S-Abessinien u. Edward-See (Lücken) (Boughton-Leigh: c/3—4, in einem Nest ?)
600 <i>Cornus monedula soemmeringii</i> Fischer 29,5—39,5 × 22,6—28,2 = 0,57—1,06 g (u. a. DOMBROWSKI 1912 aus GROEBBELS 1937, S. 180; BAKER 1932, S. 21; MAKATSCHEW 1950, S. 102; HARTERT & STEINBACHER 1932, S. 11; BAMBERG, Zeitschr. ool. 14, S. 37, 1904; Nehr Korn, Schönwetter)	34,8	25,0	0,80	0,157	11,3	7,1%	vom ehemaligen Ostpreußen, Zentral-Polen u. Jugoslawien O bis fast zum Baikalsee, S bis Kreta, Cypern, Iran u. Kaschmir (= <i>Coloeus</i> ; = <i>collaris</i> Drummond) [c/5—6(4—8)]
317 <i>Cornus monedula monedula</i> L. 30,4—39,4 × 21,5—25,5 = 0,60—0,95 g (HORTLING 1929, S. 21; ROSENTHAL u. MAKATSCHEW in: MAKATSCHEW 1976, S. 130; Schönwetter)	35,0	24,7	0,77	0,152	11,1	7,0%	von S-Schottland über Skandinavien bis S-Finnland (= <i>Coloeus</i>) (Makatsch: c/4—7)

	A	B	g	d	G	Rg	
542 <i>Corvus monedula spermologus</i> Vieillot 29,3–40,3 × 21,0–29,0 = 0,58–1,00 g (HARTERT 1903, S. 17; REY 1905; JOUR- DAIN 1906; SCHLEGEL 1925, S. 168 = NITHAMMER 1937, S. 19; GROEBBELS, MOEBERT & KIRCHNER 1938; VERHEYEN 1967, S. 318; MAKATSOCH 1976, S. 130; Schönwetter)	35,0	25,2	0,78	0,150	11,5	6,8%	Mittel- u. W-Europa mit Britischen In- seln (außer Schottland), O bis Ungarn, S bis Sizilien u. Marokko (einschließlich <i>hildgerti</i> Kleinschmidt) (= <i>Coloeus</i>) [Makatsch: c/4–6(2?–9)]
34 <i>Corvus dauricus</i> Pallas 29,4–37,9 × 22,8–27,0 = 0,72–0,86 g (BAMBERG, Z. Ool. 14, S. 37f., 1904; CAT. BRIT. MUS., STRESEMANN u. a. 1937, S. 450; Behrens, Schönwetter)	34,9	25,0	0,78	0,152	11,4	5,8%	Kansk (Sibirien), Altai u. SO-Yünnan, O bis Ussuriland, Kansu u. Szetschwan (oft als <i>neglectus</i> Schl., auch sub <i>monedula</i> und als <i>Coloeus</i> geführt)
80 <i>Corvus splendens zugmeyerii</i> Laubmann 31,2–45,0 × 23,5–28,5 (BAKER 1932, S. 19; 2 nach J. TER- HIVUO, briefl. 1981)	37,7	25,9	—	—	13,4	—	SO-Iran, Afghanistan, S-Kaschmir, NW- Indien
225 <i>Corvus splendens splendens</i> V. 30,4–44,1 × 23,0–29,1 = 0,60–1,00 g (BAKER 1932, S. 17; NEHRKORN, v. Treskow, Schönwetter)	38,0	26,5	0,81	0,137	13,7	5,9%	Indien außer NW u. Kaschmir (einge- bürgert: Rotmeerprovinz in Sudan, Massaua u. Djibuti, Sansibar, s. Ash, Bull. Brit. Orn. Club 97, S. 8, 1977) (= <i>impudicus</i> Hodgson) [c/4–5(3–6)] Ceylon [Baker: c/3–4(2)]
100 <i>Corvus splendens protegatus</i> Mad. 31,0–41,2 × 24,2–31,0 (BAKER 1932, S. 20)	34,8	25,6	—	—	12,0	—	Burma u. SW-Thailand
287 <i>Corvus splendens insolens</i> Hume 31,5–42,8 × 22,5–28,8 (BAKER 1932, S. 19 nach MACKENZIES Maßen)	36,4	26,1	—	—	12,8	—	
4 <i>Corvus moneduloides</i> Lesson 36,7–41,3 × 26,5–27,2 = 0,82–0,97 g (CAT. BRIT. MUS., Sammlung Nehr Korn)	39,1	26,8	0,90	0,146	14,5	6,2%	Neu caledonien u. Gesellschafts Inseln (= <i>Physocorax</i>) (Goodwin 1976, S. 121: gewöhnlich c/2)

A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Corvus enca compilorator</i> Richm. 43,8—45,6 × 30,6—39,9 (DE RUTER, Ardea 1948; HELLE- BREKERS, briefl. 1975)	30,8	—	—	21,9	—	Malaya, Sumatra mit einigen Nachbar- inseln, Borneo (Eier von W-Borneo, Mus. Leiden) (SMYTHIES 1960, S. 512; c(1?))
93 <i>Corvus enca enca</i> (Horsfield) 35,1—47,3 × 26,4—31,6 (BERNSTEIN, Journ. f. Orn. 7, S. 277, 1859; HOOGERWERF 1949, S. 273; HEL- LEBREKERS & HOOGERWERF 1967, S. 163; JAMES 1970, S. 131; v. Treskow)	28,4	1,02	0,153	16,9	6,2%	Java (c/3—4)
4 <i>Corvus enca calchensis</i> Stres. 38,1—41,9 × 27,9—30,2 = 1,06—1,32 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	20,4	—	—	17,7	—	Celebes, Butung- u. Tukang Inseln (Kreuger: 1/4 S-Celebes)
3 <i>Corvus enca violaceus</i> Bp. 34,2—38,0 × 24,1—25,2 (STRESEMANN 1914)	24,9	—	—	11,7	—	ceram (u. Buru?)
1 <i>Corvus enca pusillus</i> Tweeddale (CAT. BRIT. MUS. 1912, S. 463)	25,8	—	—	12,8	—	Balaban, Palawan, Mindoro (Philippinen)
— <i>Corvus luscicapillus luscicapillus</i> Gray	(siehe Text)					Aru Inseln u. NW-Neuguinea (CAT. BRIT. MUS.: <i>Macrocorax</i>)
— <i>Corvus tristis</i> Less. & Garnot	(siehe Text)					Neuguinea, Salawati, Batanta, Ron, Japan u. d'Entrecasteaux-Archipel
100 + x <i>Corvus capensis</i> Lichtenstein 38,2—53,0 × 26,7—34,3 = 0,09—2,00 g (KUSCHEL 1895, S. 329; CAT. BRIT. MUS.: VAN SOMEREN, Ibis 1916, S. 397; VIN- CENT 1949, S. 220; SKEAD, Ibis 94, S. 434—451, 1952; ROBERTS 1957, S. 278; Mus. Koenig, Leiden, Hamburg; v. Treskow, Nehr Korn, Henrici, Graf Scilern, Schönwetter; 2 nach J. TER- HIVUO, briefl. 1981)	31,0	1,48	0,182	22,3	6,7%	Afrika von 13° N in Sudan u. Somalia bis Kapland u. von da N bis S-Angola (= <i>kordofanensis</i> Laubmann: = <i>minor</i> Heuglin) [c/3—5(2)]

	A	B	g	d	G	Rg	
1050 <i>Corvus fragilagus fragilagus</i> L. (30,1; 31,0; 32,3) 37,6–47,4 (48,3) × (24,0) 25,2–32,0 = (0,51) 0,74–1,40 g (REY 1905; BAMBERG, Zeitschr. Ool. 15, S. 154, 1906; JOURDAIN 1906 = HAR- TERT 1903, S. 17; v. DOMBROWSKI 1912; SCHLEGEL 1925, S. 167; GROEBBELS u. a. 1938; SPANGENBERG 1941 aus DEMEN- TIEW 1954, S. 44; VERHEYEN 1967, S. 316; ROSENIUS u. MAKATSCHE aus MA- KATSCHE 1976, S. 128; Mus. Berlin, Braun- schweig, Schlötter, Schönwetter)	39,8	27,9	1,06	0,162	16,0	6,6%	León (NW-Spanien); von N-Frankreich, N-Italien, Balkan, Krim u. Iran bis N- Europa u. W-Sibirien, O bis Jenissei u. Tianschan (bei NEHERKORN: <i>Trypanacora</i> ; einschl. <i>tschusi</i> Hart.) [Makatsch: c/4–5(3–6, sehr selten 7–9)]
50 <i>Corvus fragilagus pastinator</i> Gld. 37,5–45,3 × 26,5–30,8 = 0,91–1,30 g (CAT. BRIT. MUS.; LA TOUCHE 1925, S. 11; BAKER 1932, S. 14; SCHÖNWET- TER in: MEISE 1934, S. 10; u. in: STRESEMANN u. a. 1937, S. 449; Nehr- korn, v. Treskow)	41,0	28,4	1,10	0,160	17,0	6,5%	Altai u. N-Mongolei bis Amur u. in China S bis Jangtse, Szetschwan u. O-Sikang
40 <i>Corvus brachyrhynchos hesperis</i> Ridgway 35,8–46,2 × 24,4–31,5 (BENT 1946, S. 264)	41,1	28,8	—	—	17,5	—	Brit. Columbia u. Zentral-Alberta bis N- Niedercalifornien u. N-New Mexico [Bent: c/5–6(4–9)]
300 <i>Corvus brachyrhynchos brachyrhynchos</i> Brehm 36,5–47,1 (einmal 1 Ei 58,8 × 31,8 mm, Bent) × 26,0–31,2 = 0,98–1,45 g (CAT. BRIT. MUS.; BENT 1946, S. 232 = BENDIRE 1895, S. 412; Nehrhorn, Behrens, v. Treskow, Schönwetter)	41,8	29,0	1,20	0,168	18,2	6,6%	von SW-Mackenzie u. Neufundland bis Oklahoma u. S-Pennsylvanien (= <i>americanus</i> Audubon) [Bent: c/4–6(3–9)]
40 <i>Corvus brachyrhynchos gaudus</i> Howell 35,8–47,3 × 20,2 (richtig 26,2)–31,2 (BENT 1946, S. 260)	41,4	28,9	—	—	18,0	—	SO-USA ohne Florida

	A	B	g	d	G	Rg	
46 <i>Corvus brachyrhynchos nasutus</i> Coates 37,7—45,5 × 20,2 (richtig 26,2?)—31,0 = 1,00—1,40 g (BENT 1946, S. 261; Nehr Korn, v. Tres- kow, Behrens, Schönwetter)	41,1	28,7	1,15	0,165	17,7	6,5%	Florida (= <i>floridanus</i> Baird) [Bent: c/4—5(3—6)]
50 <i>Corvus caurinus</i> Baird 36,7—44,2 × 25,9—29,8 = 0,90—1,30 g (Cat. Brit. Mus.; BENT 1946, S. 271; Nehr Korn, v. Treskow, Behrens, Schön- wetter)	40,4	28,2	1,12	0,167	16,7	6,7%	S-Alaska bis Washington (NW-Nord- amerika) (Bent: c/4—5)
29 <i>Corvus imparatus</i> Peters 33,8—41,6 × 25,2—27,5 = 0,60—1,08 g (v. Treskow; 27 nach KIEFF, briefl. 1980)	36,3	26,2	0,71	0,127	12,8	5,5%	Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí (NO-Mexico) (früher errore; <i>mexicanus</i> (m.) (West. Found. Vert. Zool.: 2/4; 4/5 Tamaulipas)
71 <i>Corvus sinuatus</i> Davis 33,8—39,1 (41,6) × 25,1—27,5 = 0,63—1,10 g (KIEFF, briefl. 1980)	35,3	25,3	0,68	0,129	11,6	5,9%	NW-Mexico (außer Niedercalifornien) S bis Colima [bei PETERS syn. <i>imparatus</i> , wegen Stimmunterschieden (zu Recht?) ge- trennt]
62 <i>Corvus ossifragus</i> Wilson 34,5 × 42,9 × 25,2—29,0 = 0,75—1,25 g (BENDIRE 1895, S. 418 = BENT 1946, S. 278; Nehr Korn, Behrens, Schön- wetter)	37,2	27,0	0,92	0,148	14,1	6,5%	O-Nordamerika, von Rhode Island, Con- necticut, S bis Key West u. SO-Texas, an Strömen im Inland bis Zentral-Okla- homa (Bent: c/4—5, selten mehr) Hispaniola (Bartsch: c/4)
4 <i>Corvus palmarum palmarum</i> Württemberg 36,7—38,2 × 24,0—26,4 (WETMORE & SWALES 1931, S. 329)	37,4	25,4	—	—	12,5	—	Jamaica (= <i>Microcorax</i>)
4 <i>Corvus jamaicensis</i> Gmelin 40,6—44,0 × 27,9—31,2 (Cat. Brit. Mus. 1912, S. 475)	42,8	29,0	—	—	18,6	—	Cuba, Isle of Pines, Grand Caicos (Bahamas) (bei THIENEMANN: <i>jamaicensis</i>) (Eier von Cuba)
5 <i>Corvus nasutus</i> Tomminck 41,7—44,3 × 28,5—29,0 = 1,20—1,27 g (THIENEMANN, Journ. f. Orn. 5, S. 152, 1857; 4 nach J. TERRIVUO, briefl. 1981)	42,7	28,8	1,26	0,176	18,3	6,9%	

	A	B	g	d	G	Rg	
4 <i>Corvus leucognaphalus</i> Daudin 39,6–41,5 × 29,5–31,2 = 1,21–1,39 g (nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	40,5	30,5	1,31 (siehe Text)	0,180	19,5	6,7%	Hispaniola, Puerto Rico (Kreuger/Smooker: 1/4 Haiti)
500 <i>Corvus corone corone</i> L. 36,4–51,0 × 26,2–33,6 = 0,93–1,60 g (REY 1905, S. 360; JOURDAIN 1906; SCHLEGEL 1925, S. 164; SCHLOTTER; GROEBBELS u. a. 1938; MAKATSCHE 1976, S. 126; Schönwetter)	42,9	29,9	1,25	0,170	19,8	6,3%	W-Europa (außer Irland) N, O u. S bis Mischgebieten mit <i>cornix</i> in Schott- land, Schleswig-Holstein, nahe der Elbe, in der W-Tschechoslowakei, Wie- ner Gegend u. am Südrand der Alpen [MEDE 1969, S. 61: c/4,6 (1–7)] Jenissei, Altai, O-Alraee u. NO-Iran O bis Anadyr, Kamtschatka, Sachalin, Japan, China W u. SW bis SO-Yunnan u. NW-Tonkin, S bis N-Beludschistan u. Kaschmir [Dementiew: c/5(4–7)]
160 <i>Corvus corone orientalis</i> Everm. 36,2–49,0 × 28,0–32,6 = 1,02–1,55 g (BAKER 1932, S. 6; MUSILEK, Beitr. Fortpfl. biol. Vogel 16, S. 182–184, 1940; DEMENTIEW u. a. 1954, S. 34; GISENKO 1955; HÜB & ETCHÉOPAR 1970, S. 521; NEHRKORN, Mus. Berlin, v. Treskow, Schönwetter)	43,4	30,3	1,32	0,168	21,0	6,3%	Irland, N-Schottland u. Europa vom Mischgebiet mit <i>corone</i> nord-, ost- u. südwärts bis Donau, aber nicht Italien (Kreuger: 1/4 Finnland)
710 <i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus (36,0) 37,5–51,0 × (25,2) 26,5–33,0 = (0,64) 0,80–1,65 g (u. a. REY 1905; JOURDAIN 1906; HORT- LING 1929, S. 11; SSOMOW 1897, SCHNIT- NIKOW 1913 u. WOLTSCHANETZKY 1927 aus DEMENTIEW 1954, S. 27; ROSENIUS u. MAKATSCHE aus MAKATSCHE 1976, S. 126; 4 n. J. TERHIVUO, briefl. 1981)	42,3	29,7	1,20	0,170	19,3	6,2%	S von <i>corone</i> u. <i>cornix</i> : Korsika u. Sizilien O bis Cypem, Kleinasien u. von da S bis Ägypten (einschl. <i>pallescens</i> Mad.) (c/4–6)
352 <i>Corvus corone sardonius</i> Kleinschmidt 36,0–47,2 (50,0) × 27,1–32,0 = 0,94–1,70 g (v. DOMBROWSKI 1912 = GROEBBELS 1937, S. 179; KOENIG, Journ. f. Orn. 68, Sonderh., S. 118–126; HARTERT & STEINBACHER 1932, S. 7; MAKATSCHE 1976, S. 126)	41,6	29,1	1,23	0,170	18,2	6,5%	

A	B	g	d	G	Rg	
140 <i>Corvus corone sharpii</i> Oates 37,5–49,3 × 26,5–34,0 = 1,06–1,60 g (CAT. BRIT. MUS.; BAKER 1932, S. 15; DEMENTIEW u. a. 1954, S. 32; NEHR- KORN, v. Treskow, Schönwetter)	42,8	28,7	1,25	0,166	18,3	6,5%
54 <i>Corvus corone capellanus</i> Schlater 40,6–48,0 × 26,6–31,5 = 0,87–1,48 g (CAT. BRIT. MUS.; JOURDAIN aus HAR- TERT & STEINBACHER 1932, S. 7; NEHR- KORN, Behrens, v. Treskow; 4 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	43,7	29,1	1,15	0,156	19,1	6,0%
17 <i>Corvus macrorhynchos japonensis</i> Bp. 41,2–48,7 × 28,6–33,0 = 1,20–1,58 g (CAT. BRIT. MUS., GISENKO 1955, S. 37; v. Treskow, Behrens)	45,5	31,1	1,38	0,172	22,7 ¹⁾	6,3%
2 <i>Corvus macrorhynchos connectens</i> Stres. 40,9 × 27,3 = 1,08 g; 41,0 × 27,0 = 1,02 g (Schönwetter)	41,0	27,1	1,05	0,160	15,6	6,7%
2 <i>Corvus macrorhynchos osai</i> Ogawa 40,3 × 28,0 = 0,98 g; 40,5 × 28,1 = 1,05 g (Schönwetter)	40,4	28,1	1,02	0,153	16,5	6,2%
8 <i>Corvus macrorhynchos mandchuricus</i> Buturlin 40,9–44,7 × 27,7–29,7 = 1,14–1,42 g (Sammlungen Nehr Korn, Henrici, Beh- rens)	42,8	29,4	1,25	0,170	19,1	6,7%
20 <i>Corvus macrorhynchos colonorum</i> Swinhoe 39,7–45,0 × 28,0–31,0 (LA TOUCHÉ 1925, S. 7)	42,2	29,6	—	—	19,1	—
						China S von Hopeh u. Szetschwan, Ton- kin, N-Laos, Thailand

¹⁾ 6 frisch gewogene $D_6 = 22,0$ g nach GISENKÖ, l. c.

	A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Corvus macrorhynchos tibetosinensis</i> Kleinschmidt & Weigold 40,9–44,7 × 27,7–28,0 = 1,14–1,17 g (SCHÖNWETTER in: STRESEMANN u. a. 1937, S. 448)	42,8	27,8	1,16	0,166	17,1	6,8%	W-China bis NO-Burma, Sikkim u. SO-Tibet (Eier von Kansu)
120 <i>Corvus macrorhynchos intermedius</i> Adams (u. <i>tibetosinensis</i>) 40,4–48,2 × 27,0–33,0 = 1,18–1,52 g (BAKER 1932, S. 10; BATES & LOWTHER 1952, S. 5; Nehr Korn, Schönwetter)	44,8	31,1	1,32	0,169	22,3	6,5%	Himalaja von Nepal bis Afghanistan u. O-Iran, S-Transkaspien, S-Tadschiki- stan [Baker: c/4–5(6)]
100 <i>Corvus macrorhynchos leuallantii</i> Lesson 36,9–45,2 × 26,3–31,0 (35,2?) = 0,90–1,40 g (BAKER 1932, S. 9; v. Treskow, Schön- wetter)	39,6	28,9	1,15	0,170	17,1	6,7%	Indien etwa S vom Gangestal (hier Eier vom N) (bei PETERS mit folgender Form vereint) [Baker: c/3–5 (2–6)]
65 <i>Corvus macrorhynchos culminatus</i> Sykes 35,0–47,0 × 26,3–30,2 (REX, Journ. f. Orn. 23, S. 285, 1875; BAKER 1932, S. 10)	38,0	28,1	—	—	15,5	—	Indien etwa S vom Gangestal, Ceylon (hier Eier vom S) (Baker: c/3–4)
120 <i>Corvus macrorhynchos leuallantii</i> Lesson 36,7–49,1 × 25,5–35,8 = 0,95–1,70 g (BAKER 1932, S. 12; Nehr Korn, Behrens, v. Treskow)	44,2	31,0	1,35	0,167	21,6	6,2%	Bengalen, Assam, Burma, N-Thailand, Andamanen (oft <i>andamanensis</i> Beavan genannt) [Baker: c/3–5(2–6)]
170 <i>Corvus macrorhynchos macrorhynchos</i> Wagler 41,0–50,0 × 28,1–33,0 = 0,96–1,70 g (BAKER 1932, S. 13; BERNSTEIN, Journ. f. Orn. 7, S. 276f., 1859; HOOGWERF 1949, S. 272; HELLEBREKERS & HOO- GERWERF 1967, S. 162)	44,0	30,3	1,39	0,185	21,0	7,0%	Malayische Halbinsel, Zentral- u. S-Indo- china, Sunda Inseln bis Timor u. Wetar (Borneo?) (Hoogerwerf: c/3–5)
8 <i>Corvus macrorhynchos philippinus</i> (Bp.) 38,1–43,8 × 27,9–29,1 = 0,95–1,15 g [OG-GRAVE & WHITEHEAD (Ibis 1898, S. 234); CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn; v. Treskow]	41,7	28,5	1,05	0,150	17,4	6,0%	Philippinen (ohne Palawan)

	A	B	g	d	G	Rg	
3 <i>Corvus orru orru</i> Bonaparte 40,5—42,0 × 28,0—29,0 (HARTERT, Nov. Zool. 3, 1896)	41,6	28,5	—	—	17,4	—	N-Molukken, W-, N- u. O-Papuanische Inseln, Neuguinea O bis Louisiaden (Eier von Fergusson) Bismarck Archipel
9 <i>Corvus orru insularis</i> Heinroth 39,0—43,0 × 27,0—30,0 = 0,92—1,15 g (RICHENOW 1899, S. 93; Mus. Hamburg (TIMMERMANN, briefl.), PATER MEYER, briefl., Samml. Schönwetter)	40,5	28,8	1,02	0,148	17,3	5,9%	
38 <i>Corvus orru cecillae</i> Mathews 36,3—52,0 × 25,4—32,8 = 0,90—1,36 g (NORTH 1889, S. 186; CAMPBELL 1901, S. 54; CAT. BRIT. MUS.; 31 nach SERVenty 1967, S. 422; Nehr Korn, Behrens, v. Treskow; 4 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	42,7	29,2	1,25	0,140	18,8	6,6%	Australien (bei NORTH, CAMPBELL, NEHRKORN: errore <i>coronoides</i>) (Kreuger: 1/4 Dirk Hartog Insel) [Serventy: c/3—5(—7)]
53 <i>Corvus bennetti</i> North 35,5—44,0 × 25,6—30,2 = 0,98—1,09 g (48 nach SERVenty 1967, S. 423; 5 nach J. TERHIVUO, briefl. 1981)	39,5	27,4	1,03	0,149	15,3	6,1%	W- u. S-Australien, über W-Queensland bis Kap York (Kreuger: 1/5 Neusidwales) (Serventy: c/4—7)
84 <i>Corvus coronoides coronoides</i> Vig. & Horsf. u. <i>perplexus</i> Mathews 40,1—53,0 × 28,6—34,5 = 1,17—2,05 g (NORTH 1889, S. 187; CAMPBELL 1901, S. 55; CAT. BRIT. MUS.; SERVenty 1967, S. 421; JAMES 1970, S. 141; v. Treskow, Behrens, Schönwetter)	45,2	30,5	1,45 (siehe Text)	0,179 (siehe Text)	22,0	6,6%	<i>coronoides</i> : NO- u. O-Australien, S bis Victoria, Inseln der Bass-Straße (einschl. <i>nowanghica</i> Rowley, 1971, von O-Neusidwales?) <i>perplexus</i> : SW-Westaustrien (bei CAMPBELL u. NEHRKORN: <i>australis</i> Gould)
— <i>Corvus mellori</i> Mathews			(siehe Text)				Teile von O-Victoria Tasmanien
2 <i>Corvus asmanicus tasmanicus</i> Mathews 41,0—45,8 × 30,1—30,5 = 1,13—1,35 g (Sammlung Schönwetter)	43,4	30,3	1,24	0,160	19,3	6,4%	
40 <i>Corvus torquatus</i> Lesson 38,2—49,5 × 26,9—31,8 = 1,00—1,50 g (LA TOUCHE 1925, S. 9; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn, v. Treskow)	43,0	30,0	1,30	0,171	20,0	6,5%	O- u. Zentral-China W bis Kansu u. O-Sikang, S bis Hainan u. N-Annam

	A	B	g	d	G	Rg	
100 <i>Corvus albus</i> Müller 39,0—51,0 × 27,4—33,0 = 1,15—1,65 g [HARTLAUB 1877, S. 202; KUSCHEL 1895, S. 329; CAT. BRIT. MUS.; CHUBB 1916, S. 106; JOURDAIN & SHUEL, Ibis 1935, S. 655; SHUEL, Ibis 1938, S. 477; KOENIG (nach Abbildungen im Katalog, Bd. 4, 1932, Taf. VII, Fig. I u. II); VINCENT 1949, S. 319; BELCHER, Ool. Rec. 24, S. 8, 1950; CHAPIN 1954, S. 130; JAMES 1970, S. 141; Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter]	44,3	30,9	1,40 (siehe Text)	0,172	21,8	6,3%	Afrika N bis Senegal u. Sudan, Fernando Po, Pemba, Sansibar, Aldabra, Assumption, Comoren, Madagaskar (= <i>scapulatus</i> Daudin) (Chapin: c/3—7)
4 <i>Corvus tropicus</i> Kerr 42,7—46,4 × 29,0—30,5 (BERGER 1972)	45,1	29,7	—	—	20,6	—	Kona-Hang von Hawaii (Hawaii Inseln) (c/5)
293 <i>Corvus cryptoleucus</i> Couch 38,1—48,8 × 27,9—33,8 = 1,30—1,90 g (BENDIRE 1895, S. 405 = BENT 1946, S. 218; CAT. BRIT. MUS.; Nehr Korn, v. Treskow, Schönwetter; 5 nach J. THIRIVUO, briefl. 1981)	44,2	30,2	1,55	0,197	21,0	7,4%	Wüsten in SW-USA u. N-Mexico von SO-Arizona u. NO-Colorado bis Guatemala u. Tamaulipas (Kreuger: 1/5 Texas) [Bent: c/5—7(3—8)]
140 <i>Corvus ruficollis ruficollis</i> Lesson 38,5—52,0 × 28,0—35,4 = 1,42—1,93 g [HARTERT 1903, S. 22; HARTERT & STEINBACHER (nach JOURDAIN briefl.) 1932, S. 5; KOENIG (Journ. f. Orn. 08; Sonderb., S. 135—140, 1920); SCHMITZ, Z. Ool. 19, S. 115, 1909; BAKER 1932, S. 5; DEMENTIEW u. u. 1954, S. 24; HÜE & ETCHECOPAR 1970, S. 515; Nehr Korn, Schönwetter]	45,3	31,7	1,70	0,203	23,6	7,2%	Capverden, Sahara u. Vorderasien O bis Amu darja, W-Sind (Indien), S bis Sokotra, N-Kenia, N-Nigeria (= <i>undrinus</i> Sundeval) [Baker: c/3—6; Dementiew: c/5(4—7)]
16 <i>Corvus ruficollis edithae</i> Phillips 38,5—45,1 × 27,8—32,6 = 1,14—1,42 g (bei Neumann geschen aus Archer coll.; BELCHER, Ool. Rec. 23, S. 39, 1949; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1382; HARRISON & WALTERS)	42,0	29,2	1,22	0,166	18,9	6,4%	Somalia (c/4—5, einmal 9 wohl von 2 ♀)

A	B	g	d	G	Rg	
125 <i>Cornus corax principalis</i> Ridgway 41,0—56,3 × 30,2—36,8 = (1,30) 2,09—2,79 g (BENT 1946, S. 188; HARTERT & STEIN- BACHER 1932, S. 5; JAMES 1970, S. 141; ROSENTHAL u. MAKATSCHEV aus MAKATSCHEV 1976, S. 124; Nehrkorn, v. Treskow, Schönwetter)	34,4	2,27	0,224	30,9	7,3%	Grönland u. arktisches Amerika S bis Zentral-Brit. Columbia, Michigan, Neu- fundland sowie Stellen in Appalachen S bis NO-Georgia [Bent: c/4—5 (im S c/2—3, im N c/6—8)]
61 <i>Cornus corax sinuatus</i> Wagler 40,9—60,5 × 30,5—37,8 = 1,96—2,21 g (BENDIRE 1895, S. 400 = BENT 1946, S. 206; 7 nach TERHUYO, briefl. 1981)	32,7	2,06	0,204	27,5	7,0%	W-Nordamerika von S-Brit.-Columbia S bis NW-Nicaragua (Kreuger: c/7 Washington) [Bent: c/5—6(4—8)]
97 <i>Cornus corax islandicus</i> Hantzsch 46,0—57,5 × 32,2—37,3 = 1,57—2,32 g (HANTZSCH 1905, S. 293; JOURDAIN in: HARTERT 1921, S. 2019; HART. & STEINBACHER 1932, S. 4; TIMMERMANN 1949, S. 285; MAKATSCHEV 1976, S. 123; Moebert, Schönwetter)	35,0	2,05	0,200	31,6	6,5%	Island (bei PETERS syn. <i>varius</i>)
8 <i>Cornus corax varius</i> Brunnich 45,8—51,0 × 34,0—35,0 = 1,75—2,30 g	35,0	2,00	0,197	31,4	6,4%	Färöer
744 <i>Cornus corax</i> L. (u. <i>hispanus</i> ?) 42,1—68,0 × 29,0—38,5 = 1,37—2,60 g (3,54 g wohl für 2,54 g bei MAKATSCHEV) (REY 1905; JOURDAIN 1906; VER- HEVEN 1967, S. 313; HELLEBREKERS, Limosa 40, S. 122, 1967; ROSENTHAL, LEHMANN u. MAKATSCHEV in: MAKATSCHEV 1976, S. 123; MOEBERT, briefl.; Mudra, Behrens, Krause, Schönwetter)	33,8	2,05	0,210	28,8	7,1%	Europa (außer Färöer, Island, Iberien, O- Griechenland u. Cypern), Sibirien O bis Baikalsee [Makatsch: c/4—6(3—7)]
70 <i>Cornus corax hispanus</i> Hart. u. Kl. 44,0—54,2 × 30,3—36,1 = 1,40—2,32 g (JOURDAIN, briefl. in: HARTERT & STEINBACHER 1932, S. 5; Behrens, Hen- rici, Schönwetter)	33,4	1,95	0,206	28,0	7,0%	Iberische Halbinsel einschl. Balearen (bei PETERS syn. <i>corax</i>)

	A	B	g	d	G	Rg	
4 <i>Corvus corax kamoharuiensis</i> Dybowski 45,1—53,6 × 32,6—34,5 = 1,72—2,00 g (NEHRKORN, TACZANOWSKI 1891, S. 529)	48,1	33,6	1,85	0,200	29,5	6,7%	O-Sibirien bis Kurilen u. Hokkaido, N-Mongolei, Gobiischer Altai, N-Man-dschurei (= <i>sibiricus</i> Tacz.)
220 <i>Corvus corax tingitanus</i> Irbys 42,4—54,0 × 30,0—35,5 = 1,30—1,96 g (HARTERT 1903, S. 7; CAT. BRIT. MUS.; HARTERT & STEINBACHER 1932, S. 5; ETCHÉCOPAR & HÜE 1964, S. 389; MA-KATSCH 1970, S. 124; NEHRKORN, v. Treskow, Schönwetter)	47,6	32,5	1,69	0,187	26,0	6,6%	Ägypten bis Marokko [ETCHÉCOPAR & HÜE: c/5—6(3—8)]
19 <i>Corvus corax canariensis</i> Hart. & Kl. 41,0—54,0 × 30,4—34,5 = 1,41—1,95 g (KOENIG, Journ. f. Orn. 38, S. 359, 1890; CAT. BRIT. MUS.; HARTERT 1903, S. 6; v. Treskow)	48,1	32,4	1,72 (siehe Text)	0,188 (siehe Text)	26,1	6,6%	Canaren (bei PETERS syn. <i>tingitanus</i>)
100 <i>Corvus corax subcorax</i> Sewertzow 41,9—59,6 × 31,0—36,2 = 1,50—2,50 g (BAKER 1932, S. 3; HUME, Nests and eggs Indian birds, ed. OATES 1, 1889, S. 1, Nehr-korn, v. Treskow)	50,5	34,0	1,95	0,192	30,4	6,5%	O-Griechenland u. Kreta bis S-Kysyl Kum u. Ebenen von Turkestan sowie weiter südl. über Mittel- u. S-Iran bis NW-Pandshab (= <i>laurencei</i> Hume) (Baker: c/4—6)
42 <i>Corvus corax tibetanus</i> Hodgson 45,9—58,4 × 32,1—40,3 (BAKER 1932, S. 4; LUDLOW, Ibis 1928, S. 52)	51,6	35,2	—	—	33,0	—	Karakorum, Pamir u. Alai-Gebirge, O bis Kansu u. Sikang; Himalaja bis Ladak
31 <i>Corvus rhapildurus</i> Hartort 41,8—50,4 × 27,6—34,5 = 1,03—1,60 g (bei Neumann 1935 gesehen: Archer coll.; CAT. BRIT. MUS., HARTERT 1921, S. 2021; ARCHER & GODMAN 1961, S. 1394; Nehr-korn, v. Treskow)	45,0	30,7	1,32	0,170	21,8	6,5%	S-Syrien u. Arabien (außer O) über Ägypten bis Somalia, Konia, Sudan, Air (= <i>Rhinocorax affinis</i> Rüpp.) (Goodwin 1970, S. 146: c/2—4)

	A	B	g	d	G	Rg	
24 <i>Corvus albicollis</i> Latham 47,0—55,8 × 31,6—36,8 = 1,65—2,10 g (LAYARD 1882; CAT. BRIT. MUS.; CHUBB 1916; ROBERTS 1957; BELACHER 1930; JAMES 1970, S. 142; Nehr Korn, V. Treskow)	51,6	33,6	1,92	0,183	30,1	6,1%	O- u. S-Afrika S von Uganda u. Kenia (= <i>Corvultur</i> ; = <i>vulturinus</i> Shaw) (Goodwin 1976, S. 148; c/3—5)
4 <i>Corvus crassirostris</i> Rüppell 46,0—48,0 × 35,0—36,0 (ALAMARGOT)	47,3	35,2			30,1		Eritrea u. Abessinien

Nachträge zu Band III „Handbuch der Oologie“

Seite 8, 7. Zeile bei *Parus* nach „Einzelheiten.“ fortfahren: Bei ein- bis zehntägiger, zum Teil nicht zusammenhängender Unterbrechung der Legefolge von *Parus m. major*, die vor allem durch Kälteperioden verursacht wurde, hatten die Eier in 47 Fällen vor der Legepause ein Durchschnittsvolumen von $1,55 \text{ cm}^3$, nach dieser Pause aber ein solches von $1,61 \text{ cm}^3$. (SCHMIDT & HAMANN, Journ. f. Orn. 124, S. 163—176, 1983).

Für die Erbllichkeit der Eimaße von *Parus m. major* sprechen die Messungen und Überlegungen von VAN NOORDWIJK u. a. (Genetica 55, S. 221—232, 1981, siehe auch ÖJANEN u. a., Orn. Scandinavica 10, S. 22—28, 1979). Dasselbe gilt für fünf Charadriiden-Arten nach VÄISÄNEN u. a. (Ornis fenn. 49, S. 25—44, 1972), für *Troglodytes aedon aedon* nach KENDEIGH (Auk 92, S. 163—164, 1975), für *Ficedula hypoleuca hypoleuca* (ÖJANEN u. a., l. c.) sowie für *Geospiza magnirostris* und *conirostris* nach GRANT (Auk 99, S. 16—17, 1982).

Seite 12, vor 11. Zeile von unten einfügen: 2 Eier von *Anthoscopus caroli roccatii* Salvadori messen $14,2-14,4 \times 9,1 \text{ mm}$ (PITMAN 1963, S. 50), $A = 14,3$, $B = 9,1 \text{ mm}$, $G = 0,63 \text{ g}$, $k = 1,57$. S-Uganda u. Mt. Elgon bis NO-Ruanda-Urundi (Eier von S-Ancole).

Seite 14, 14.—12. Zeile von unten bei *Parus lugubris anatoliae* ergänzen, daß 19 weitere Eier, die aus dem südlichen Transkaukasien stammen, $17,1-19,0 \times 13,0-14,2 \text{ mm}$, $A = 18,0$, $B = 13,8 \text{ mm}$ messen (LOSKOT, Trudy Zool. Inst. Leningrad 76, S. 56, 1978), $G = 1,76 \text{ g}$, $k = 1,30$. Diese Maße übersteigen noch die unserer Liste für 11 Eier. Durch Kombination ergibt sich: $D_{30} = 17,9 \times 13,7 \text{ mm}$, $G = 1,73 \text{ g}$.

Erstaunlicherweise wurden für 35 weitere Eier (aus der Gegend von Ankara) viel kleinere Eier gemeldet: $D_{35} = 16,2 \times 11,8 \text{ mm}$ (KIZIROĞLY, Journ. f. Orn. 123, S. 418, 1982), $G = 1,18$ (sic) g, bei übereinstimmendem Körpergewicht der ♀, das sich aus dem S. 419 gegebenen Relativen Gelegegewicht mit 16 g errechnen läßt und für Nordvögel nach LOSKOT (S. 52) $D_4 = 16,1 \text{ g}$ beträgt. Daraus ergibt sich für 16,0 g Weibchengewicht ein Relatives Eigewicht RG von 7,4 bis 11%, nämlich

($n = 11$) für W-Anatolien $17,7 \times 13,5 \text{ mm}$, $G = 1,66 \text{ g}$, $RG = 10,4\%$;

($n = 19$) für Transkaukasien $18,0 \times 13,8 \text{ mm}$, $G = 1,76^1 \text{ g}$, $RG = 11,0\%$;

($n = 30$) beide kombiniert $17,9 \times 13,7 \text{ mm}$, $G = 1,73 \text{ g}$, $RG = 10,8\%$;

($n = 35$) für Ankara $16,2 \times 11,8 \text{ mm}$, $G = 1,18 \text{ g}$, $RG = 7,4\%$;

($n = 16$) für Ankara $16,6 \times 12,5$ (in vorigen enthalten?), $RG = 7,2\%$.

Ist das geographische Variation? Für unsere Reihe der RG-Werte (S. 6) würde ein RG-Wert von 9% am besten passen.

Meine Überlegung, die Eier aus Ankara zu vernachlässigen, gab ich auf, als ich aus einer Notiz von SCHÖNWETTER entnahm, daß er 1935 beim Berliner Händler Kricheldorf 3 kleineierige Gelege dieser Rasse gesehen habe. Ich wage daher eine Kombination aller 65 Eimaße, $D_{65} = 17,0 \times 12,9 \text{ mm}$, woraus sich ein Frischvollgewicht von 1,45 g, $k = 1,32$ und $RG = 9,1\%$ ergeben. Weitere Angaben (oder Überprüfung) aus dem Raum Ankara sind wohl nötig, zumal aus den Erst- und Letzteiern von 8 Gelegen (s. o. $n = 16$) ein etwas größerer, nicht berücksichtigter Wert für G folgt, aber auch im Hinblick darauf, daß sich im Osten eine wesentlich kleinere Unterart, *hyrcanus*, anschließt (siehe nächsten Nachtrag).

Vor 11. Zeile von unten einschieben: 30 Eier von *Parus lugubris hyrcanus* (Sarudny & Loudon) messen $16,0-18,1 \times 12,2-13,3$, $A = 16,9$, $B = 12,8 \text{ mm}$, Frischvollgewicht 1,21—1,53, i. D. 1,40 g (LOSKOT, Trudy Zool. Inst. Leningrad 76, S. 56, 1978).

¹⁾ gewogen 1,77 g

Russ.), $G = 1,43$ g, $k = 1,32$. Gebiet südlich des Kaspischen Meeres (entgegen Loskot nicht artlich von *Parus lugubris* zu trennen, siehe ECK, Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 36, S. 145, 1980) (c/ 5–7 Bezirk Talsch). Das Weibchengewicht dieser kleinen Rasse beträgt $D_4 = 14,6$ g, woraus sich ein annehmbares RG von 9,8% ergibt.

Seite 20, nach 18. Zeile einfügen: 343 weitere Eier (45 Gelege) von *Parus major major* aus der Gegend von Ankara, Anatolien, messen $18,0 \times 13,4$ mm, bei mehrjährigen Vögeln $D_{154} = 18,3 \times 13,6$ mm, $G = 1,72$ g, bei einjährigen $D_{189} = 17,6 \times 13,3$ mm, $G = 1,63$ g (KIZIROĞLU, Journ. f. Orn. 123, S. 418, 1982; aus seiner Zusammenfassung S. 422: Je größer das Gelege, umso kleiner das Eigewicht G).

Seite 22, am Ende einschieben: Ein Ei von *Parus holsti* Seebohm mißt $17,0 \times 12,5$ mm (CHANG & SEVERINGHAUS, Bull. Brit. Orn. Club 99, S. 55, 1979), $G = 1,37$ g, $k = 1,36$. Taiwan.

Seite 23, nach 15. Zeile einfügen: 42 weitere Eier von *Parus caeruleus caeruleus* messen $15,7 \times 12,0$ mm (KIZIROĞLU, Journ. f. Orn. 123, S. 419, 1982); Werte $15,7 \times 11,5$ für 41 Eier, S. 418, nicht berücksichtigt, da merkwürdig geringe Eibreite; bei mehrjährigen Vögeln $16,1 \times 12,4$, D_{22} , bei einjährigen Vögeln $15,2 \times 11,5$, D_{20} ; Eigröße unabhängig von Legefolge), $G = 1,17$ g (bei Ankara, Anatolien).

Vor 4. Zeile von unten einfügen: 6 Eier von *Parus caeruleus degener* Hartert messen $15,0-16,0 \times 11,5-12,5$ mm (BANNERMAN 1963, S. 194), $A = 15,4$, $B = 12,0$ mm, $G = 1,14$ g, $k = 1,28$. Fuertaventura und Lanzarote (Canaren). (Bannerman: c/5 und l/1 Fuertaventura)

Seite 24, rechte Spalte nach 14. Zeile bei *Parus inornatus inornatus* einfügen: Bei BENT errore *murinus* (Ridgway). Diesen Zusatz in der folgenden Zeile streichen.

Seite 31, vor 4. Zeile von unten einfügen: 22 Eier von *Sitta neumayer rupicola* Blanford messen $20,0-21,0 \times 14,5-15,8$ mm, $A = 20,2$, $B = 15,1$ mm (ADAMJAN, Ornitologija 7, S. 161, 1965, Russ.), $G = 2,34$ g, $k = 1,34$. Transkaukasien und Armenien.

Seite 45, 1. Zeile bei *Melanocharis striativentris striativentris* abändern: Statt „2“: 6; statt „20,3“: 21,3; statt „14,5“: 15,0 mm; statt „2,20“: 2,40 g (4 Eier nach PARKER, Emu 70, S. 177, 1970: 2c/2 Boneno).

Seite 78, vor 18. Zeile von unten als Absatz aufnehmen: *Arachnothera chrysogenys* (*harrissoni*?). Nach HARRISON (Bull. Brit. Orn. Club 88, S. 138–139, 1968) mattweiß, von einem schwarzen Haarlinienring am stumpfen Ende umkränzt und mit einigen schwarzen Punkten und feinen weißen Knoten gezeichnet. — $k = 1,45$.

Seite 168, 3. Zeile bei Emberizidae nach „5,6%“ fortfahren: Das behauptete niedrige Relative Eigewicht RG für 10 Geospizinae-Formen und die daran geknüpfte Annahme vom Vorteil relativ kleiner Eier beim Drang nach reicher Nachkommenschaft sowie das ein Jahr später behauptete höhere RG lassen sich, soweit Maße vorliegen, nicht bestätigen: Bei *Geospiza difficilis difficilis* zum Beispiel beträgt RG 15,5 bzw. 15,3% [Gewicht Adulter (= Weibchen?) $D_{105} = 11,6$ g; GRANT, Auk 99, S. 19, 1982, bzw. 100, S. 229, 1983], nicht weniger und nicht mehr als bei etwa gleichschweren Ammern unserer Liste. Wie GRANT (1982, S. 19) auf 17,1% kommt und bei *Certhidea olivacea mentalis* 1982 auf 17,4% kommt [in Wirklichkeit 21,9% bei 7 g Körpergewicht (1982, S. 19), allerdings 17,4% nach dem Körpergewicht von 8,8 g (1983, S. 229)], ist unverständlich. — Statt 8,9 bzw. 10,7% errechne ich für RG bei *Geospiza magnirostris* und *conirostris*, diesmal wenig von GRANT abweichend, 9,0 und 11,0%. Für *Geospiza difficilis septentrionalis*, 20,2 g schwer (GRANT 1982, S. 17), errechne ich 11,7%. Jedenfalls passen die RG-Werte gut zu den bei Emberizidae vorliegenden und sind größer

als die der Fringillidae, wobei allerdings die Schwankungsbreite in beiden Reihen noch wenig bekannt ist.

Auch die in der zweiten Arbeit (1983, S. 229) aus Vogelgewicht und Eigewicht (dies nach unserer Liste) sich ergebenden RG-Werte von 14,6% für *Camarhynchus parvulus parvulus* und von 15,2% für *Geospiza fuliginosa* passen gut in die RG-Reihe für Emberizidae. Darum werden wohl die weiteren Überlegungen bei GRANT, warum auf Galapagos kleine Vögel besonders große Eier legen, überflüssig, oder sie wären für alle Gegenden zu stellen, da es sich um eine allgemeine Erscheinung handelt.

Längere Brut- und Nestlingsdauer bei den kleineren Geospizinen, die nicht so stark unter Nesträubern leiden wie die größeren — die größte, *Geospiza magnirostris*, zum Beispiel unter *Asio flammeus* — sind eine auf feindarmen Inseln weit verbreitete Erscheinung, und die Sumpfohreule dürfte auch nicht als Ursache für die relativ kleinen Eier des größten Geospizinen in Frage kommen. (Siehe auch die Nachträge zu Seite 262 und 263.)

Seite 202, nach 11. Zeile als Absatz einfügen: *Rowettia goughensis*. Eier in einem Farn-gabel-Napfnest glatt, länglich, fast elliptisch, hellblau, mit mehr oder weniger dunkel-braunen Spritzern und Fleckchen auf der ganzen Schale spärlich, am stumpfen Ende aber viel mehr und zusammenfließend gezeichnet, so daß ein großer Flatsch mit un-regelmäßigem Umriß und einigen kleinen blauen Flecken entsteht, ähnlich wie bei anderen Emberizidae, besonders bei amerikanischen Arten (VOISIN, Ostrich 50, S. 123, 1979). — $k = 1,44$.

Seite 213, nach 11. Zeile als Absatz einfügen: *Camarhynchus pallidus*. Wie andere *Cama-rhynchus*- und *Geospiza*-Arten (GRANT, briefl. 1983). — $k = 1,38$.

Seite 250, 1. Zeile bei *Aimophila ruficauda acuminata* Zahlen abändern: Statt „20,7“: 22,0; statt „15,7“: 16,0; statt „2,70“: 2,97; hinzufügen $g = 0,19$ g, $d = 0,088$ mm, $Rg = 6,1\%$.

Nach 5. Zeile einschieben: 6 Eier von *Aimophila ruficauda lawrencii* (Salvin & Godman) messen und wiegen $22,5-23,5 \times 16,8-17,4 = 0,18-0,22$ g (KIFF, briefl. 1980), $A = 23,1$, $B = 17,1$ mm, $g = 0,198$ g, $d = 0,085$ mm, $G = 3,54$ g, $Rg = 5,6\%$, $k = 1,35$. Oaxaca und W-Chiapas (Mexico). (Rowley: 2/2 Oaxaca).

2 Eier von *Aimophila ruficauda ruficauda* (Bonaparte) messen $22,0-23,8 \times 16,9 = 0,19-0,20$ g (KIFF, briefl. 1980), $A = 22,9$, $B = 16,9$ mm, $g = 0,194$ g, $d = 0,085$ mm, $G = 3,43$ g, $Rg = 5,1\%$, $k = 1,36$. SO-Guatemala bis NW-Costa Rica). (Williams: 1/2 Costa Rica)

Vor 6. Zeile von unten einfügen: 9 Eier von *Aimophila quinquestrata septentrionalis* van Rossem messen $18,8-20,3 \times 15,0-16,0$ mm (MILLS, SILLIMAN u. a., Living Bird 18, S. 105, 1980), $A = 19,8$, $B = 15,5$ mm, $G = 2,50$ g, $k = 1,28$. S-Arizona und NO-Mexico (c/3-4).

Seite 253, nach 12. Zeile hinzufügen: 2 Eier von *Rowettia goughensis* (Clarke) messen $26,7$ (repariert) $\times 19,7$ und $28,8 \times 19,0$ mm (C. J. HARRISON, briefl. an VOISIN), $A = 27,8$ mm, $B = 19,3$ mm, $G = 5,43$ g. Insel Gough (Britisches Museum: 1/2).

Seite 262, nach 19. Zeile einfügen: 155 Eier von *Geospiza magnirostris* Gould messen $22,2 \times 16,6$ mm (GRANT, Auk 99, S. 16, 1982), $G = 3,15$ g, $k = 1,33$. Tower = Genova und wenigstens 12 weitere Inseln (Galapagos) (Eier von Tower).

Beide letzten Zeilen: Bei *Geospiza difficilis difficilis* ergänzen, daß 201 weitere Eier von Tower $17,8 \times 13,6$ mm messen (GRANT, Auk 99, S. 17, 1982), $G = 1,71$ g, $k = 1,31$, $RG = 14,7\%$ (nach $G_{ad.,=?} = 11,6$ g, GRANT, l. c. S. 16 von Insel Wolf).

Am Ende anhängen: 23 Eier von *Geospiza difficilis septentrionalis* Rothschild & Hartert sind signifikant größer als die der vorigen Rasse. Kein Wunder, da adulte Vögel (also

wohl auch die ♀) auf Wenman im Durchschnitt 20,2 gegen 11,6 g bei der Nominatform wiegen (CLARK, l. c., S. 16); ohne Angabe von Maßen steht bei CLARK das Eivolumen von i. D. 2, 386 cm³. Aus den brieflich von CLARK (1983) erhaltenen Durchschnittsmaßen $D_{23} = 20,0 \times 15,1$ mm errechne ich $G = 2,36$ g. Culpepper und Wenman (Galapagos).

Ein Ei von *Geospiza scandens* subsp. mißt $20,4 \times 15,3$ mm (Grant, briefl. 1983), $G = 2,48$ g. (GRANT: c/1 Daphne Major, Galapagos)

Seite 263, 4. und 5. Zeile bei *Geospiza conirostris propinqua* ergänzen, daß 139 weitere Eier i. D. $21,3 \times 15,8$ mm messen (GRANT, Auk 99, S. 16, 1982). Kombiniert mit 10 Eiern unserer Liste von derselben Insel Tower ergibt sich für 149 Eier: $21,4 \times 15,8$ mm, $G = 2,75$ g, $k = 1,35$.

Nach 11. Zeile einfügen: Ein Ei von *Camarhynchus pallidus* subsp. mißt $20,2 \times 14,6$ mm (GRANT, briefl. 1983), $G = 2,23$ g (Grant: c/1 Galapagos). 34 Eier von *Certhidea olivacea mentalis* Ridgway messen $16,7 \times 13,3$ mm (GRANT, Auk 99, S. 16, 1982), $G = 1,53$ g, $k = 1,26$. Tower (Galapagos) (Vergl. Nachtrag zu Seite 168).

Seite 306, vor 7. Zeile von unten einschieben: Eier von *Phaenicophilus poliocephalus poliocephalus* (Bonaparte) ohne Maße, wenn überhaupt, beschrieben — BOND meint an der oben Seite 284 zitierten Stelle, 1936, mit $24,5 \times 17,5$ mm wohl die folgende Rasse *coryi*. Hispaniola (S-Haiti) und zwei nahe gelegene Inselchen (Ile à Vache und Grande Cayemite).

Seite 315, vor 6. Zeile von unten einfügen: 3 Eier von *Euphonia chalybea* (Mikan) messen $18,1 - 19,5 \times 13,8 - 14,7 = 0,10 - 0,12$ mm (siehe Text Seite 295), $A = 18,7$, $B = 14,2$ mm, $g = 0,110$ g, $d = 0,073$ mm, $G = 1,97$ g, $Rg = 5,6\%$. SO-Brasilien, NO-Argentinien, O-Paraguay (= *Hypochaera*).

Seite 319, vor 12. Zeile von unten einschieben: 3 Eier von *Dacnis cayana paraguayensis* Chubb messen $16,5 - 18,0 \times 12,0 - 13,5 = 0,07 - 0,08$ g (nach von IHERING 1900, S. 208, und Nehr Korn-Sammlung), $A = 17,0$, $B = 13,0$ mm, $g = 0,075$ g, $d = 0,058$ mm, $G = 1,53$ g, $Rg = 4,9\%$. Maranhão bis Rio Grande do Sul (O- und S-Brasilien), NO-Argentinien.

Seite 321, 7. Textzeile bei Parulidae ändern: Statt „3 Gattungen“: 4 Gattungen.

12. und 11. Zeile von unten ändern: Statt „fünf“: sechs; statt „drei“: vier.

Seite 336, 14. Zeile bei *Icteria virens* nach „*Protonotaria*“ einfügen: Auch diese Ähnlichkeit spricht für die Zugehörigkeit von *Icteria* zu den Parulidae, also für Fortnahme aus der Gruppe „*incertae sedis*“ [siehe SIBLEY & AHLQUIST, Postilla (New Haven) 187, S. 5—7, 1982].

Seite 391, 11. Zeile von unten bei *Molothrus badius* nach „1964“ fortfahren: Ein rosafarbener Gesamteindruck ist erstmalig bei *badius badius* festgestellt worden, aber nur bei zwei von 238 Eiern in der Provinz Buenos Aires, dagegen bei 135 von 263 Eiern des *Molothrus rufoaxillaris* derselben Gegend (FRAGA, Journ. f. Orn. 124, S. 190 1983).

5. Zeile von unten bei *Molothrus badius* nach „ $k = 1,37$ “ in der Klammer fortfahren: nach OTTOW, l. c., 1,33, nach FRAGA, l. c., 1,34.

Seite 404, 15. Zeile bei *Molothrus ater ater* nach „3% RG“ fortfahren: Auch *Molothrus rufoaxillaris* (8,1%, FRAGA 1983, S. 191, entspricht einem ♀-Gewicht von etwa 50 g), *M. bonariensis bonariensis* (9,0%, gleiche Quelle, dort kein ♀-Gewicht), *M. bonariensis venezuelensis* (8,1%, siehe oben Seite 371), *M. badius badius* (9,4%, siehe oben, bzw. 9,1% nach FRAGA, l. c.) legen im Verhältnis zum Weibchengewicht keine irgendwie abnorm leichten oder schweren Eier (siehe Nachtrag zu Seite 168).

Seite 426, 7.—1. Zeile von unten bei *Molothrus badius* ergänzen, daß 77 weitere Eier, aus denen sicher bestimmte Junge schlüpften, $22,1-25,2 \times 16,5-19,1$, im Durchschnitt $23,9 \times 17,8$ mm maßen ($k = 1,24-1,48$, i. D. 1,34), 226 bis auf obige 77 durch Jungenbestimmung gesicherten nur nach Ei-Merkmalen bestimmte Eier ganz ähnlich $21,4-25,3 \times 16,5-19,1$, i. D. $23,7 \times 17,7$ mm maßen und 113 frisch $3,2-4,8$, $D_{113} = 4,0$ g wogen (FRAGA, Journ. f. Orn. 124, S. 188, 1983) (Eier aus der Provinz Buenos Aires). Das ergibt für kombinierte 191 Eier $21,5-27,0 \times 16,5-20,1$, $A = 23,9$, $B = 17,8$ mm, $G = 4,0$ g, $k = 1,34$.

Seite 427, 1.—7. Zeile bei *Molothrus rufoaxillaris* ergänzen, daß 43 weitere Eier, aus denen sicher bestimmte Junge schlüpften, $21,6-25,2 \times 17,0-19,2$, i. D. $23,4 \times 18,0$ mm maßen ($k = 1,22-1,44$, i. D. 1,30). 255 bis auf obige 43 nicht durch Jungenbestimmung gesicherte Eier maßen etwas weniger, nämlich $20,1-25,8 \times 15,6-19,4$, i. D. $23,2 \times 17,8$ mm. 117 von diesen wogen frisch $3,0-5,2$ g, i. D. 4,0 g (FRAGA, l. c., S. 189, in der Provinz Buenos Aires). Das ergibt für kombinierte 347 Eier $20,1-25,8 \times 15,6-19,4$, $A = 23,1$, $B = 17,7$ mm, $G = 3,85$ g, $k = 1,31$.

Seite 436, 14. und 15. Zeile bei *Serinus pusillus* berichtigen, daß OSMASTON (Ibis 1925, S. 694) nur für 25 Eier Maße angab, und zwar $A = 17,9$ mm statt „16,7“ mm.

Seite 449, vor 17. Zeile von unten als Absatz einfügen: *Carpodacus trifasciatus*. Eier blau, braun gefleckt [ETCHÉCOPAR & HÜE, Les oiseaux de la Chine 2 (Paris, Boubée) 1983, S. 558].

Seite 464, 7.—10. Zeile bei *Carduelis chloris turkestanica* ergänzen, daß in S-Kirgisien (Arslenbob) gefundene Eier die größeren Maße der östlichen Eier dieser Art bestätigen: 9 Stück messen $19,8-22,5 \times 15,0-16,0$ mm (JANUSCHEWITSCH u. a. 1960, S. 74), $A = 21,2$, $B = 15,5$ mm, $G = 2,66$ g, $k = 1,37$ (Beischebajew: 1/4 und 1/5).

Seite 478, vor 7. Zeile von unten einfügen: *Carpodacus trifasciatus* Verreaux. Bei ETCHÉCOPAR u. a. 1983, S. 558, ohne Maße beschrieben. SW-Kansu bis N-Yünnan (W-China).

Seite 490, rechte Spalte, 7. Zeile von oben und 2. von unten streichen, vor 12. von unten einfügen: 8,7 g *Lonchura bicolor nigriceps* 9,8%.

Seite 545, 11. Zeile von unten bei *Ploceus cucullatus collaris* nach „rötlichbraun“ einfügen: (so auch DOS SANTOS 1970, S. 14).

Seite 570, 14.—17. Zeile bei *Montifringilla nivalis alpicola* ergänzen, daß 4 neuere Maße aus Kirgisien $26,0-27,0 \times 18,0-19,0$ mm betragen (JANUSCHEWITSCH u. a. 1960, S. 101). Kombiniert mit unseren Listenwerten, ergibt sich eine Durchschnittsgröße für 10 Eier von $24,3 \times 16,9$ mm und ein Gewicht von 3,65 g, also etwa ebenso viel wie bei der ebenso großen Nominatform (3,75 g).

Seite 598, 13. Zeile von unten bei *Spreo superbus* nach „S. 1420“ einfügen: So blau wurden die Eier nach HARRISONS Beobachtung (1966, S. 537) erst, nachdem sie, tiefgrün in die Sammlung gelegt, ein Jahr dort, im Dunkeln aufbewahrt worden waren.

Seite 616 Fußnote. Zusatz bei *Sturnus vulgaris vulgaris* nach „7,21 g“: 89 auf Fett und andere Bestandteile untersuchte Eier aus Pennsylvania hatten ein Durchschnittsgesamtgewicht von 7,1 g (RICKLEFS, Condor 84, S. 339, 1982).

Rechte Spalte, 6. Zeile von unten nach „Kleinasien“ einfügen: Diese Rasse ist in weiten Teilen Nordamerikas, aber auch in Südafrika, Australien, Neuseeland und auf Inseln des SW-Pazifiks eingebürgert.

Seite 645, 20. Zeile von unten bei *Callaas c. cinerea* nach „*Lycocorax*“ fortfahren: Im Querschnitt ist bei *Callaas* (allein?) die Mammillenschicht blaß blau und die übrige Schale grau (HARRISON 1966, S. 535).

Liste der in Band III nicht erwähnten¹⁾ Arten von Passeriformes,
Familien Aegithalidae bis Corvidae

(Reihenfolge nach Check-list of birds of the world XII—XV, 1962—1970)

(Halbfett gedruckte Namen: Oologisch wohl unbekannte Gattungen)

Aegithalidae (S. 3—5)

Aegithalos fuliginosus (China)

Remizidae (S. 5—6)

Anthoscopus punctifrons (S-Sahara: Timbuktu bis Eritrea)

— *flavifrons* (Ghana u. Gabun bis NO-Zaire)

Paridae (S. 6—8, 13—24)

Parus davidi (W-China, nach Eck 1980 sub *lugubris*)

— *amabilis* (Philippinen)

— *leuconotus* (NO-Afrika)

— *fasciiventer* (Zentral-Afrika)

— *nuchalis* (NW-Indien)

— *semilarvatus* (Philippinen)

incertae sedis

Hypositta corallirostris (s. Bd. II, S. 846, dort richtig bei Vangidae und errore *corallirostris*)

Sittidae (S. 25—31, 34—35)

Sitta victoriae (Burma)

— *yunnanensis* (W-China)

— *villosa* (China)

— *solangiae* (Tonkin u. Annam)

— *magna* (Burma, N-Thailand, Yunnan)

Neositta papuensis (Neuguinea)

Daphoenisitta miranda (Neuguinea)

Certhiidae (S. 36—41)

Certhia nipalensis? (Himalaja)

Rhabdornithidae

Rhabdornis mysticalis (Philippinen)

— *inornatus* (Philippinen)

Dicaeidae (S. 42—49)

Melanocharis arfakiana (Neuguinea)

— *nigra* (Neuguinea)

— *longicauda* (Neuguinea u. Nachbarinseln)

— *verseri* (Neuguinea)

Rhamphocharis crassirostris (Neuguinea)

Prionochilus olivaceus (Philippinen)

— *maculatus* (S-Burma bis Sumatra u. Borneo)

— *plateni* (Philippinen)

— *thoracicus* (Malaysia, Borneo, Billiton)

Dicaeum annae (Sumbawa u. Flores)

— *everetti* (Malaysia, Borneo, Natuna Inseln (auch sub *agile*))

— *aeruginosum* (Philippinen)

— *proprium* (Philippinen)

— *nigrilore* (Philippinen)

— *anthonyi* (Philippinen)

— *bicolor* (Philippinen)

— *quadricolor* (Philippinen, ausgestorben)

— *retrocinctum* (Philippinen)

— *hypoleucum* (Philippinen)

— *pygmaeum* (Philippinen)

— *nehrkorni* (Celebes)

— *vulneratum* (Molukken)

— *aeneum* (Salomonen)

— *tristrami* (Salomonen)

— *igniferum* (Kleine Sunda Inseln)

— *mauei* (Kleine Sunda Inseln)

— *monticolum* (Borneo)

Oreocharis arfaki (Neuguinea)

Nectariniidae (S. 50—98)

Anthreptes fraseri (W- u. Zentral-Afrika)

— *neglectus* (O-Afrika)

— *pallidigaster* (O-Afrika)

Nectarinia balfouri (Socotra)

— *hartlaubii* (Principe vor W-Afrika)

— *bannermani* (Angola, Sambia, SW-Zaire)

— *adelberti* (W-Afrika)

— *buettikoferi* (Sumba)

— *solaris* (Kleine Sunda Inseln)

— *coquerellii* (Mayotte)

— *oustaleti* (Angola, Sambia)

— *loveridgei*? (O-Tanganjika)

— *rockefelleri* (O-Zaire)

— *bouvieri* (Zentral-Afrika)

— *chalconelas* (NO-Afrika)

— *congensis* (O-Zaire)

Aethopyga primigenius (Philippinen)

— *boltoni* (Philippinen)

¹⁾ Eingeschlossen 11 mit Fragezeichen aufgenommene Arten, aber nicht Arten, von denen keine Eimaße bekannt sind.

Erkrankungen der Zootiere

Verhandlungsbericht des XXIV. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zootiere vom 19. Mai bis 23. Mai 1982 in Veszprém

Herausgegeben von R. Ippen und H. D. Schröder

1982. 482 Seiten — 97 Abbildungen — 95 Tabellen — 8° — 80,— M
Bestell-Nr. 7630536 (2136/16)

Seit 1959 werden jährlich Symposien über die Erkrankungen der Zootiere veranstaltet. In Form von Verhandlungsberichten erscheinen sämtliche zu den Symposien angemeldeten Referate bereits vor dem jeweiligen Symposium und bieten somit eine sehr gute Diskussionsgrundlage.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR-1086 Berlin, Leipziger Str. 3—4

Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel

Begründet von E. Stresemann † und L. A. Portenko †

Bearbeitet von I. A. Neufeldt, L. A. Portenko, J. Stübs,
E. v. Vietinghoff-Scheel, K. Wunderlich

Herausgegeben von H. Dathe und I. A. Neufeldt

1982. 68 Seiten — 9 zweifarbige Verbreitungskarten — 4° — 30,— M
Bestell-Nr. 7629543 (3034/10)

Der Ornithologe, aber auch der Tiergeograph, der Systematiker, der Ökologe und der Evolutionsforscher bedarf eines Werkes, das rasch und verlässlich über die geographische Verbreitung von Vögeln informiert. Die wenigen bisher unternommenen Versuche in dieser Richtung entbehren der nur in jahrelanger Arbeit zu erlangenden Genauigkeit. In engem Zusammenwirken mit namhaften und erfahrenen Spezialisten des In- und Auslandes entsteht dieses Atlaswerk, das die Verbreitungsgrenzen einer größeren Zahl (etwa 200—250) von Arten palaearktischer Vögel auf zweifarbigen Karten darstellt. Jeder Karte ist ein mehrere Seiten umfassender Textteil beigelegt, der außer den die Karten erläuternden Listen ausführliche Angaben über Verwandtschaft, Gliederung, Ökologie und Wanderungen dieser Vögel (einschließlich einiger Zugkarten) enthält.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR - 1086 Berlin, Leipziger Str. 3—4

6
ds
MAX SCHÖNWETTER

SMITHSONIAN
LIBRARY
HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 40



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1984

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 40

Register der wissenschaftlichen und der deutschen Vogelnamen	777
Setzfehler und Berichtigungen	878

Erschienen im Akademie-Verlag, DDR-1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1984

Lizenznummer: 202 · 100/476/84

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 763 243 5 (3037/40)

01400

- *flagrans* (Philippinen)
- *duyvenbodei* (Sanghir Inseln)
- *christinae* (SO-China, Vietnam, Hainan)
- Arachnothera crassirostris* (Malayische Halbinsel, Sumatra, Borneo)
- *flavigaster* (ebendort)
- *clarae* (Philippinen)
- *juliae* (N-Borneo)
- Zosteropidae** (S. 99—112)
- Zosterops salvadorii* (Angano bei Sumatra)
- *atricapilla* (Sumatra, Borneo)
- *nigrorum* (Philippinen)
- *consobrinorum* (Celebes)
- *grayi* (Große Kai Insel)
- *uropygialis* (Kleine Kai Insel)
- *anomala* (Celebes)
- *atriceps* (Molukken)
- *mysorensis* (Biak bei Neuguinea)
- *fuscicapilla* (Neuguinea u. Insel Goode-nough)
- *buruensis* (Buru)
- *kuehni* (Amboina u. Ceram)
- *metcalfii* (Salomonen)
- *rennelliana* (Rennell)
- *vellalavella* (Vellalavella u. Bagga)
- *luteirostris* (Gizo u. Ganonga in Salomonen)
- *rendovae* (Salomonen)
- *murphyi* (Kulambangra in Salomonen)
- *ugiensis* (Salomonen)
- *stresemanni* (Malaita)
- *sanctaerucis* (Santa Cruz)
- *samoensis* (Savaii in Samoa)
- *minuta* (Lifu in Gesellschafts Inseln)
- *inornata* (ebendort)
- Woodfordia lacertosa* (Santa Cruz)
- Rukia palauensis** (Palau Inseln)
- *oleaginea* (Yap in Carolinen)
- *ruki* (Truk in Carolinen)
- *longirostra* (Ponapé in Carolinen)
- Tephrozosterops stalkerii** (Ceram)
- Madanga ruficollis** (Buru)
- Lophozosterops pinaiae* (Ceram)
- *goodfellowi* (Philippinen)
- *squamiceps* (Celebes)
- *superciliaris* (Sumbawa, Flores)
- Oculocincta squamifrons** (Borneo)
- Heleia muelleri* (Timor)
- Chlorocharis emiliae** (Borneo)
- incertae sedis*
- Hypocryptadius cinnamomeus** (Philippinen)
- Zosteropidae** (Fortsetzung)
- Zosterops ficedulina* (Princípio, São Tomé vor W-Afrika)
- *modesta* (Mahé in Seychellen)
- Speirops brunnea** (Fernando Po)
- Meliphagidae** (S. 113—164)
- Timeliopsis fulvigula** (Neuguinea)
- *griseigula* (Neuguinea)
- Melilestes bougainvillei* (Bougainville)
- Toxorhamphus novaeguineae* (Neuguinea u. Nachbarinseln)
- Lichmera lombokia* (Lombok, Sumbawa, Flores)
- *argentauris* (Molukken u. W-papuansische Inseln)
- *deningeri* (Buru)
- *monticola* (Ceram)
- *flavicans* (Timor)
- *notabilis* (Wetar in Kleinen Sunda Inseln)
- Myzomela albigula* (Louisade Archipel)
- *cruentata* (Japen, Neuguinea, Bismarck Archipel)
- *nigrita* (Neuguinea bis Bismarck Archipel)
- *pulchella* (Neu Irland)
- *kuehni* (Wetar)
- *adolphinae* (Neuguinea)
- *chermesina* (Insel Rotuma)
- *lafargei* (Salomonen)
- *melanocephala* (Salomonen)
- *eichhorni* (Salomonen)
- *malaitae* (Malaita)
- *tristrami* (Salomonen)
- *vulnerata* (Timor)
- *rosenbergii* (Neuguinea u. Goodenough)
- Meliphaga mimikae* (Neuguinea)
- *albonotata* (Neuguinea)
- *vicina* (Louisade Archipel)
- *flavirictus* (Neuguinea)
- *albilineata* (N-Australien)
- *inexpectata* (Guadalcanal in Salomonen)
- *reticulata* (Timor)
- *polygramma* (Neuguinea u. W-papuansische Inseln)
- *subfrenata* (Neuguinea)
- Pycnopygius ixoides* (Neuguinea)
- *stictocephalus* (Neuguinea, Aru Inseln u. Salawati)
- Philemon brassi* (NW-Neuguinea)
- *inornatus* (Timor)

- *gigolensis* (N-Molukken)
- *fuscicapillus* (N-Molukken)
- *subcorniculatus* (Ceram)
- *moluccensis* (Buru, Tenimber- u. Kai Inseln)
- *eichhorni* (Neu Irland)
- *albitorques* (Admiralitäts Inseln)
- *diemenensis* (Neu Caledonien u. Gesellschafts Inseln)
- Ptiloprora plumbea* (Neuguinea)
- *meekiana* (Neuguinea)
- *erythropleura* (Neuguinea)
- Melidectes fuscus* (Neuguinea)
- *princeps* (Neuguinea)
- *leucostephes* (Neuguinea)
- *belfordi* (Neuguinea)
- *torquatus* (Neuguinea)
- Melipotes gymnops* (Neuguinea)
- *ater* (Neuguinea)
- Vosea whitemanensis* (Neu Britannien)
- Myza celebensis* (Celebes)
- *sarasinorum* (Celebes)
- Meliarchus sclateri* (San Christobal in Salomonen)
- Gymnomyza viridis* (Fidschi Inseln)
- *aubryana* (Neu Caledonien)
- Moho braccatus* (Kauai)
- *bishopi* (Molokai, ausgestorben)
- *apicalis* (Oahu, ausgestorben)
- *nobilis* (Hawaii, ausgestorben?)
- Chaetoptila angustipluma* (Hawaii, ausgestorben)
- Phylidonyris undulata* (Neu Caledonien)
- *notabilis* (Neue Hebriden)
- Emberizidae (S. 165—277)
- Latoucheornis siemsseni* (China)
- Emberiza socotrana* (Socotra)
- *affinis* (Gambia bis Abessinien u. Uganda)
- *koslowi* (Tibet bis W-China, besser hinter *leucocephala*)
- Ammodramus baileyi* (Mexico)
- Aimophila mystacalis* (Mexico)
- *sumichrasti* (Mexico)
- *notosticta* (Mexico)
- Torreornis inexpectata* (Cuba)
- Phrygilus dorsalis* (Bolivien, Chile, Argentinien)
- *erythronotus* (Peru, Bolivien, Chile)
- *carbonarius* (Argentinien)
- Melanodera xanthogramma* (Chile, Argentinien, Falkland Inseln)
- Haplospiza rustica* (Mexico bis Bolivien u. Venezuela)
- Acanthidops bairdii* (Costa Rica)
- Lophospingus griseocristatus* (Bolivien, Argentinien)
- Nesospiza wilkinsi* (Tristan da Cunha)
- Idiopsar brachyurus* (Peru, Bolivien, Argentinien)
- Piezorhina cinerea* (Peru)
- Xenospingus concolor* (Peru, Chile)
- Incaspiza pulchra* (Peru)
- *ortizi* (Peru)
- *watkinsi* (Peru)
- Poospiza boliviana* (Bolivien)
- *alticola* (Peru)
- *hypochondria* (Bolivien, Argentinien)
- *ornata* (Argentinien)
- *rubecula* (Peru)
- *garleppi* (Bolivien)
- *baeri* (Argentinien)
- *caesar* (Peru)
- Sicalis taczanowskii* (Ecuador, Peru)
- Emberizoides ypsiranganus* (1979, Paraguay, SO-Brasilien)
- Embernagra longicauda* (Brasilien)
- Sporophila falcirostris* (Brasilien)
- *ardesiaca* (Brasilien)
- *melanops* (Brasilien)
- *albugularis* (Brasilien)
- *nigrorufa* (W-Brasilien, Bolivien)
- *insulata* (SW-Columbien)
- *hypochroma* (Bolivien, Argentinien)
- *palustris* (Brasilien, Uruguay, Argentinien, Paraguay)
- *cinnamomea* (Brasilien, Paraguay)
- *melanogaster* (Brasilien)
- Amaurospiza moesta* (Brasilien, Argentinien)
- Dolospingus fringilloides* (Brasilien)
- Catamenia inornata* (Venezuela bis Argentinien)
- *homochroa* (Venezuela bis Bolivien)
- *oreophila* (Columbien) *
- Loxigilla portoricensis* (Puerto Rico)
- Melanospiza richardsoni* (St. Lucia in Kleinen Antillen)
- Camarhynchus psittacula* (Galapagos)
- *pauper* (Galapagos)
- *heliobates* (Galapagos)
- Pinaroloxias inornata* (Cocos Insel)
- Pipilo socorroensis* (Socorro bei Mexico)
- Melospiza leucotis* (Mexico bis Costa Rica)

- Arremon schlegeli* (Columbien, Venezuela)
 — *abeillei* (Ecuador, Peru)
Arremonops tocuyensis (Columbien, Venezuela)
Atlappetes pallidinucha (Venezuela bis Ecuador)
 — *leucopsis* (Columbien, Ecuador)
 — *melanocephalus* (Columbien)
 — *flaviceps* (Columbien)
 — *fuscoolivaceus* (Columbien)
 — *tricolor* (Columbien bis Peru)
 — *nationi* (Ecuador bis Peru)
 — *leucopterus* (Ecuador bis Peru)
 — *albiceps* (Ecuador, Peru)
 — *pallidiceps* (Ecuador)
 — *rufigenis* (Peru)
 — *semirufus* (Venezuela, Columbien)
 — *personatus* (Venezuela, N-Brasilien)
 — *fulviceps* (Bolivien, NW-Argentinien)
Oreothraupis arremonops (Columbien, Ecuador)
Pselliophorus luteoviridis (Panama, Unicum)
Urothraupis stolzmanni (Columbien, Ecuador)
Charitospiza eucosma (Brasilien, Argentinien)
Coryphaspiza melanotis (Brasilien, Bolivien, Paraguay, Argentinien)
Paraoria baeri (Brasilien)
Catamblyrhynchus diadema (Venezuela u. Columbien bis NW-Argentinien)
Caryothraustes humeralis (Columbien bis Bolivien u. Brasilien)
Rhodothraupis celaeno (Mexiko)
Periporphyrus erythromelas (SO-Venezuela bis NO-Brasilien)
Saltator maxillosus (Brasilien, Paraguay, Argentinien, ?Uruguay)
 — *cinctus* (Ecuador, Unicum)
Passerina leclancherii (Mexiko)
 — *caerulescens* (Brasilien, SO-Bolivien)
 Thraupidae (S. 278—320)
Neothraupis fasciata (Brasilien, Bolivien, Paraguay)
Conothraupis speculigera (Ecuador, Peru)
 — *mesoleuca* (Brasilien)
Lamprospiza melanoleuca (Guayanas, Brasilien, Peru, Bolivien)
Sericossypha albocristata (Venezuela bis Peru)
Chlorospingus tacarcunae (Panama, Columbien)
 — *inornatus* (Panama)
 — *punctulatus* (Panama)
 — *semifuscus* (Columbien, Ecuador)
 — *zeledoni* (Costa Rica)
 — *pileatus* (Costa Rica, Panama)
 — *parvirostris* (Columbien bis Bolivien)
 — *flavivularis* (Panama bis Peru)
 — *flavovirens* (Ecuador, Columbien)
 — *canigularis* (Costa Rica u. Venezuela bis Peru)
Hemispingus calophrys (Bolivien)
 — *paradisi* (1974, Peru)
 — *superciliaris* (Venezuela bis Peru u. Bolivien)*
 — *reyi* (Venezuela)
 — *frontalis* (Columbien u. Venezuela bis Peru)
 — *melanotis* (Columbien u. Venezuela bis Bolivien)
 — *goeringi* (Venezuela)
 — *rufosuperciliaris* (1974, Peru)
 — *verticalis* (Venezuela bis Ecuador)
 — *xanthophthalmus* (Peru)
 — *trifasciatus* (Peru, Bolivien)
Thlypopsis fulviceps (Columbien, Venezuela)
 — *ornata* (Columbien bis Peru)
 — *pectoralis* (Peru)
 — *inornata* (Peru)
 — *ruficeps* (Peru, Bolivien, Argentinien)
Hemithraupis ruficapilla (Brasilien)
 — *flavicollis* (Panama bis Peru u. Brasilien)
Chrysothlypis chrysomelas (Costa Rica, Panama)
 — *salmoni* (Columbien, Ecuador)
Nemosia rouriei (Brasilien)
Mitrospingus oleagineus (Venezuela bis Brasilien u. Guyana)
Chlorothraupis olivacea (Panama bis Ecuador)
 — *stolzmanni* (Columbien, Ecuador)
Orthogonys chloricterus (Brasilien)
Lanio fulvus (Columbien u. Guayanas durch Brasilien bis Peru)
 — *versicolor* (Peru, Brasilien, Bolivien)
 — *aurantius* (Mexiko, Guatemala, Honduras)
Creurgops verticalis (Venezuela bis Peru)
 — *dentata* (Peru, Bolivien)

- Heterospingus xanthopygius*** (Costa Rica bis Ecuador)
Tachyphonus rufiventer (Peru, Brasilien)
 — *delatrii* (Nicaragua bis Ecuador)
Habia atrimaxillaris (Costa Rica)
 — *cristata* (Columbien)
Piranga roseogularis (Mexiko, Guatemala)
 — *rubriceps* (Columbien bis Peru)
Calochaetes coccineus (Columbien bis Peru)
Ramphocelus melanogaster (Peru)
Thraupis cyanoptera? (Brasilien, Argentinien, Paraguay)
Buthraupis arcaei (Costa Rica, Panama)
 — *melanochlamys* (Columbien)
 — *rothschildi* (Columbien, Ecuador)
 — *edwardsi* (Columbien, Ecuador)
 — *aureocincta* (Columbien)
 — *montana* (Venezuela bis Peru u. Bolivien)
 — *eximia* (Venezuela, Columbien Ecuador)
 — *aureodorsalis* (1974, Peru)
 — *wetmorei* (Columbien Ecuador)
Wetmorethraupis sterrhopteron (Peru)
Anisognathus lacrymosus (Columbien u. Venezuela bis Peru)
 — *notabilis* (Columbien)
Iridosornis porphyrocephala (Columbien, Ecuador)
 — *analís* (Ecuador, Peru)
 — *jelskii* (Peru, Bolivien)
 — *rufivertex* (Columbien u. Venezuela bis Peru)
Dubusia taeniata (Columbien u. Venezuela bis Peru)
Delothraupis castaneoventris (Peru, Bolivien)
Pipraeidea melanonota (Columbien u. Venezuela bis Argentinien, Uruguay, Brasilien)
Euphonia plumbea (Venezuela, Guyana, Surinam, N-Brasilien)
 — *concinna* (Columbien)
 — *saturata* (W-Columbien, W-Ecuador, NW-Peru)
 — *finschi* (Guayanas, Venezuela, Brasilien)
 — *fulvicrissa* [Costa Rica (?), Panama bis Ecuador]
 — *chrysopasta* (Columbien u. NO-Brasilien bis Bolivien u. Peru)
 — *mesochrysa* (Columbien bis Bolivien)
 — *anneae* (Costa Rica bis Columbien)
 — *xanthogaster* (Panama bis Guyana, Brasilien, Bolivien)
Chlorophonia flavirostris (Columbien, Ecuador)
Chlorochrysa phoenicotis (Columbien, Ecuador)
 — *calliparaea* (Columbien bis Bolivien)
 — *nitidissima* (Columbien)
Tangara palmeri (Panama bis W-Ecuador)
 — *fastuosa* (Brasilien)
 — *cyanovenstris* (Brasilien)
 — *johannae* (Columbien, Ecuador)
 — *schranksii* (Columbien u. Venezuela bis Peru, Bolivien, Brasilien)
 — *florida* (Costa Rica bis Columbien)
 — *chrysotis* (Columbien bis Bolivien)
 — *parzudaki* (Columbien u. Venezuela bis Peru)
 — *xanthogastra* (Columbien bis Brasilien u. Bolivien)
 — *punctata* (Venezuela u. NO-Brasilien bis Bolivien)
 — *varia* (Venezuela, Guayanas, N-Brasilien)
 — *rufigula* (Columbien, Ecuador)
 — *lavinia* (Guatemala bis Ecuador)
 — *peruviana* (Brasilien)
 — *preciosa*? (SO-Brasilien, Uruguay, Paraguay, Argentinien)
 — *rufigenis* (Venezuela)
 — *ruficervix* (Columbien bis Bolivien)
 — *labradorides* (Columbien bis Peru)
 — *cyanotis* (Columbien u. Guyana bis Bolivien)
 — *nigrocincta* (Columbien, Brasilien bis Bolivien)
 — *dowii* (Costa Rica, Panama)
 — *vassorii* (Columbien u. Venezuela bis Bolivien)
 — *viridicollis* (Ecuador, Peru)
 — *argyrofenges* (Peru, Bolivien)
 — *pulcherrima* (Columbien bis Peru)
 — *callophrys* (Columbien bis Bolivien, Brasilien)
Dacnis albiventris (Columbien u. O-Peru bis Zentral-Brasilien)
 — *lineata* (Columbien u. Guayanas bis Peru und Brasilien)
 — *flaviventer* (Columbien bis Peru, Bolivien, Brasilien)

- *hartlaubi* (Columbien)
- *nigripes* (Brasilien)
- *venusta* (Costa Rica bis Ecuador)
- *viguri* (Panama, Columbien)
- *berlepschi* (Columbien, Ecuador)
- Cyanerpes nitidus* (Columbien bis Peru u. Brasilien)
- Xenodacnis parina* (Peru)
- Oreomanes fraseri* (Columbien bis Bolivien)
- Diglossa lafresnayii* (Columbien bis Bolivien)
- *venezuelensis* (Venezuela)
- *duidae* (Venezuela)
- *major* (Venezuela bis Brasilien)
- *indigotica* (Columbien bis Ecuador)
- *glauca* (Columbien bis Bolivien)
- Parulidae (S. 321—354)
- Dendroica angelae* (1972, Puerto Rico)
- Catharopeza bishopi* (St. Vincent)
- Geothlypis flavovellata* (N-Mexico)
- *rostrata* (Bahamas)
- *speciosa* (Mexico)
- *nelsoni* (Mexico)
- Leucopeza semperi* (St. Lucia)
- Myioborus bruniceps* (Venezuela bis Argentinien)
- *pariae* (Venezuela)
- *cardonai* (Venezuela)
- *melanocephalus* (Columbien bis Bolivien)
- *flavivertex* (Columbien)
- *albifacies* (Venezuela)
- Basileuterus fraseri* (Ecuador u. Peru)
- *chrysogaster* (Columbien bis Peru)
- *luteoviridis* (Columbien u. Venezuela bis Peru u. Bolivien)
- *signatus* (Peru bis Argentinien)
- *griseiceps* (Venezuela)
- *basilicus* (Columbien)
- *cinereicollis* (Columbien, Venezuela)
- *conspicillatus* (Columbien)
- *trifasciatus* (Ecuador, Peru)
- *hypoleucus* (Brasilien, Paraguay)
- *leucophrys* (Brasilien)
- incertae sedis
- Granatellus venustus* (Mexico)
- *pelzelni* (Venezuela u. Guayanas bis Bolivien u. Brasilien)
- Conirostrum speciosum* (O-Columbien u. Cayenne bis Argentinien)
- *leucogenys* (Panama, Columbien, Venezuela)
- *margaritae* (Brasilien, Peru)
- *ferrugineiventris?* (Peru, Bolivien)
- *tamarugensis* (1972, Peru, Chile)
- *rufum* (Columbien)
- *albifrons* (Columbien u. Venezuela bis Bolivien)
- incertae sedis
- Nephelornis oneilli* (1976, Peru)
- Drepanididae (S. 355—358)
- Palmeria dolei* (Maui u. Molokai)
- Drepanis funerea* (Molokai, ausgestorben)
- *pacifica* (Hawaii, ausgestorben)
- Ciridops anna* (Hawaii, ausgestorben)
- Viridonia sagittirostris* (Hawaii, ausgestorben)
- Hemignathus obscurus* (Hawaii Inseln)
- *lucidus* (Hawaii Inseln)
- Pseudonestor xanthophrys* (Maui)
- Loxioides palmeri* (Hawaii, ausgestorben)
- *flaviceps* (Hawaii)
- *kona* (Hawaii, ausgestorben)
- Melamprosops phaeosoma* (1974, Maui in Hawaii Inseln)
- Vireonidae (S. 359—368)
- Cyclarhis nigritrostris* (Columbien, Ecuador)
- Vireolanius melitophrys* (Mexico, Guatemala)
- *pulchellus* (Mexico bis Columbien u. Venezuela)
- *leucotis* (Columbien u. Guayanas bis Bolivien u. Brasilien)
- Vireo pallens* (Mexico bis Costa Rica)
- *caribaeus* (St. Andrews)
- *bairdi* (Cozumel bis O-Mexico)
- *nelsoni* (Mexico)
- Hylophilus thoracicus* (Columbien u. Guayanas bis Bolivien u. Brasilien)
- *semicinereus* (Venezuela bis N-Brasilien)
- *sclateri* (Venezuela, Guyana, Brasilien)
- *brunneiceps* (Columbien, Venezuela, Brasilien)
- *semibrunneus* (Columbien, Venezuela, Ecuador)
- *hypoxanthus* (Columbien, Venezuela bis Bolivien, Brasilien)
- Icteridae (S. 369—429)
- Psarocolius oseryi* (Ecuador, Peru)
- *latirostris* (Ecuador, Peru, Brasilien)

- *cassini* (Columbien)
- *bifasciatus* (N-Brasilien)
- *guatimozinus*? (Panama, Columbien)
- Cacicus koepckeae* (Peru)
- *leucoramphus* (Columbien u. Venezuela bis Peru)
- *sclateri*? (Ecuador, Peru)
- Icterus graceannae* (Ecuador, Peru)
- *xantholemus* (Ecuador, Unicum, fragile Art)
- *maculatus* (Mexiko bis El Salvador)
- Agelaius xanthophthalmus* (1969, Ecuador, Peru)
- Curaeus forbesi* (Brasilien)
- Macroagelaius subalaris*** (Columbien, Venezuela, Guyana, N-Brasilien)
- Fringillidae (S. 430—486)
- Serinus thibetanus*? (Nepal bis Sikang)
- *koliensis* (O-Zaire bis W-Kenia)
- *citrinipectus* (S-Moçambique bis S-Rhodesien, wohl sub *atroglaris*)
- *menachensis* (Arabien, Yemen)
- *ankoberensis* (1974, ...)
- *burtoni* (Kamerun bis Tanganjika)
- *rufobrunneus* (Prinzipé u. São Tomé)
- *leucopterus* (SW-Kapland)
- *estherae* (Sumatra, Java, Philippinen)
- Neospiza concolor*** (São Tomé)
- Rhynchostruthus socotranus*** (Somalia, Yemen, Arabien, Socotra)
- Carduelis atriceps* (Chiapas, Guatemala, wohl sub *pinus*)
- *spinescens* (Columbien, Venezuela)
- *yarrellii* (O-Brasilien, Venezuela)
- *crassirostris* (Peru, Bolivien, Argentinien, Chile)
- *dominicensis* (Hispaniola)
- *siemiradzki* (Ecuador)
- *olivacea* (Ecuador bis Bolivien)
- *uropygialis* (Peru, Argentinien, Chile)
- Acanthis yemenensis* (Yemen)
- *johannis* (SO-Somalia)
- Urocynchramus pylzowi*** (W-China)
- Carpodacus rubescens* (Himalaja)
- *eos* (W-China)
- *vinaceus* (Kansu bis Szetschwan, Taiwan)
- *edwardsii*? (Himalaja, W-China)
- *rhodopeplus*? (Himalaja bis N-Yünnen)
- *roborowskii* (Tsinghai in W-China)
- Chaunoproctus ferreorostris*** (Bonin, ausgestorben)
- Pinicola subhimachalus* (Himalaja O bis N-Yünnan, ?NO-Burma)
- Pyrrhula leucogenys* (Philippinen)
- Coccothraustes affinis* (Hazara, Himalaja bis N-Yünnan u. Kansu)
- *abeillei* (Mexiko, Guatemala)
- Pyrrhoptes epauletta*** (Himalaja O bis Yünnan)
- Estrildidae (S. 487—516)
- Nesocharis capistrata* (Gambia bis Sudan)
- Crypsospiza jacksoni* (O-Zaire)
- *shellei* (O-Zaire, Ruanda, W-Uganda)
- Spermophaga poliogenys* (NO-Zaire, W-Uganda)
- Euschistospiza dybowskii* (Sierra Leone bis Sudan)
- Lagonosticta landanae* (Cabinda bis zum Oberen Cuanza in Angola)
- Estrilda thomensis* (W-Angola)
- *rufibarba* (SW-Arabien)
- *nigriloris* (Mittel-Zaire)
- *charmosyna* (Somalia, S-Sudan bis Tanganjika)
- Ortygospiza gabonensis* (Span. Guinea bis Uganda u. Angola)
- Oreostruthus fuliginosus*** (Neuguinea)
- Erythrura viridifacies* (Luzon)
- *tricolor* (Timor u. benachbarte Inseln)
- *coloria* (Mindanao)
- *papuana* (Neuguinea)
- Lonchura tristissima* (Neuguinea)
- *leucosticta* (Neuguinea)
- *quinticolor* (Kleine Sunda Inseln u. Timor Gruppe)
- *vana* (Neuguinea)
- *nevermanni* (Neuguinea)
- *hunsteini* (Neu Irland, Neu Hanover, Ponapé)
- *teerinki* (Neuguinea)
- *monticola* (Neuguinea)
- *montana* (Neuguinea)
- Padda fuscata* (Timor u. Samoa)
- Ploceidae (S. 517—590)
- Plocepasser rufoscapulatus* (Angola bis Malawi u. Sambia)
- Passer castanopterus* (Somalia bis Abessinien u. Kenia)
- Montifringilla blanfordi* (China bis Kaschmir u. Sikkim)
- *theresae* (Afghanistan)
- Ploceus bannermani* (Kamerun)
- *batesi* (Kamerun)

- *nigrimentum* (Angola u. Zentral-Afrika bei Brazzaville)
- *subpersonatus* (Gabun bis Kongo- Mündung)
- *spekeoides* (Uganda)
- *weynsi* (O-Zaire, Uganda, W-Tanganjika)
- *golandi* (Kenia)
- *dicrocephalus* (Abessinien bis Kenia)
- *aureonucha* (NO-Zaire)
- *albinucha* (Sierra Leone bis Uganda, Fernando Po)
- *flavipes* (NO-Zaire)
- *preussi* (Sierra Leone bis Uelle)
- *dorsomaculatus* (Kamerun, Zaire)
- *olivaceiceps* (NO-Tanganjika bis Moçambique)
- *angolensis* (Angola, SW-Afrika bis SO-Zaire)
- Malimbus coronatus* (Kamerun bis Zaire)
- *cassini* (S-Kamerun, Gabun bis Zaire)
- *racheliae* (Nigeria bis Gabun)
- *ballmanni* (1974, Elfenbeinküste u. ?Sierra Leone)
- *erythrogaster* (O-Nigeria bis Zaire)
- Foudia bruante* (Réunion, ausgestorben, fragile Art)
- *sechellarum* (Seychellen)
- Euplectes aureus* (Angola, São Tomé)
- Sturnidae (S. 591—622)
- Aplonis zelandica* (Neue Hebriden bis Santa Cruz Inseln)
- *santovestris* (Neue Hebriden)
- *pelzelni* (Ponapé in Carolinen)
- *corvina* (Kusaie in Carolinen, ausgestorben)
- *mavornata* (Gesellschafts Inseln, ausgestorben)
- *cinerascens* (Rarotonga in Cook Inseln)
- *striata* (Neu Caledonien, Loyalty Inseln)
- *crassa* (Timorlaut)
- *insularis* (Rennell)
- *mysolensis* (Inseln bei Neuguinea bis Banggai Inseln u. ?Celebes)
- *magna* (Inseln der Geelvink-Bucht)
- *mystacea* (Neuguinea)
- Poocoptera kenricki* (Kenia bis Tanganjika)
- *stuhlmanni* (Abessinien bis O-Zaire)
- Grafisia torquata* (Kamerun, Zentral-Afrikan. Rep., N-Zaire)
- Onychognathus frater* (Socotra)
- *fulgidus* (Sierra Leone, Fernando Po, São Tomé bis Angola u. Uganda)
- *salvadorii* (Somalia, Abessinien, Kenia)
- Lamprotorornis iris* (Franz. Guinea bis Elfenbeinküste)
- *cupreocauda* (Sierra Leone bis Ghana)
- *acuticaudus* (Angola bis SW-Afrika u. Tanganjika-See)
- *ornatus* (Principé vor W-Afrika)
- Cinnyricinclus femoralis* (S-Kenia, N-Tanganjika)
- *sharpii* (Sudan bis Tanganjika u. O-Zaire)
- Cosmopsarus unicolor* (S-Kenia, Tanganjika)
- Necropsar leguati* (Rodriguez, ausgestorben)
- Fregilupus varius* (Réunion, ausgestorben)
- Mino anais* (Neuguinea mit Inseln Salawati u. Japen)
- Basilornis celebensis* (Celebes)
- *galeatus* (Banggai u. Sula)
- *corythaix* (Ceram)
- *miranda* (Mindanao)
- Streptocitta albigollis* (Celebes)
- *albertinae* (Sula Inseln)
- Enodes erythrophrys* (Celebes)
- Oriolidae (S. 623—630)
- Oriolus phaeochromus* (Halmahera)
- *forsteni* (Ceram)
- *bouroensis* (Buru u. Tenimber Inseln)
- *viridifuscus* (Timor u. Wetar)
- *albiloris* (Luzon)
- *isabellae* (Luzon)
- *chlorocephalus* (NO-Tanganjika bis Moçambique)
- *crassirostris* (São Tomé)
- *brachyrhynchus* (Sierra Leone u. N-Angola bis Kenia)
- *monacha* (Eritrea, Abessinien)
- *nigripennis* (Sierra Leone, Fernando Po u. Angola bis SO-Sudan u. Uganda)
- *hosii* (Borneo)
- *mellianus* (Zentral- u. S-China)
- Sphecotheres viridis* (Timor)
- *hypoleucus* (Wetar)
- Dicruridae (S. 631—645)
- Dicrurus fuscipennis* (Gran Comoro)
- *balicassius* (Philippinen)
- *megarhynchus* (Neu Irland)
- *montanus* (Celebes)

- Grallinidae** (S. 646—648)
Grallina brujni (Neuguinea)
Artamidae (S. 649—655)
Artamus monachus (Celebes, Banggai, Sula Inseln)
 — *maximus* (Neuguinea)
 — *insignis* (Neu Britannien, Neu Irland)
Cracticidae (S. 654—662)
Cracticus lousiadensis (Tagula im Louisiade Archipel)
Ptilonorhynchidae (S. 663—671)
Archboldia papuensis (Neuguinea)
Amblyornis inornatus (Neuguinea)
 — *flavifrons* (Neuguinea)
Sericulus aureus (Neuguinea)
 — *bakeri* (Neuguinea)
Paradisaeidae (S. 672—694)
Loria loriae (Neuguinea)
Loboparadisaea sericea (Neuguinea)
Semioptera wallacei (Halmahera, Batjan)
Paradigalla carunculata? (Neuguinea)
Drepanornis bruijnii (Neuguinea)
Epimachus fastosus (Neuguinea)
Astrapia nigra (Neuguinea)
 — *splendidissima* (Neuguinea)
Parotia sefilata (Neuguinea)
 — *carolae* (Neuguinea)
 — *wahnesi* (Neuguinea)
Pteridophora alberti (Neuguinea)
- Diphyllodes respública* (Batanta, Waigeu)
Paradisaea decora (d' Entrecasteaux Archipel)
Corvidae (S. 695—762)
Aphelocoma unicolor (Mexiko bis El Salvador u. Honduras)
Cyanolyca pulchra (Columbien bis Ecuador)
 — *cucullata* (Mexiko bis Panama)
 — *pumilo* (Mexiko bis El Salvador u. Honduras)
 — *mirabilis* (Mexiko, Guatemala)
 — *argentigula* (Costa Rica, Panama)
Cyanocorax heilprini (Venezuela, NW-Brasilien)
 — *cayanus* (SO-Venezuela, Guayanas, N-Brasilien)
Perisoreus internigrans (Szetschwan, Sikkim)
Temnurus temnurus (Tonkin, Annam, Hainan)
Corvus typicus (Celebes)
 — *florensis* (Flores)
 — *kubaryi* (Guam, Rota, beide in Marianen)
 — *validus* (Molukken)
 — *woodfordi* (Salomonen)
 — *fuscicapillus* (Aru- u. W-papuanische Inseln, Neuguinea)
 — *tristis* (Neuguinea u. Nachbarinseln)

MAX SCHÖNWETTER

Handbuch der Oologie

Band III

MAX SCHÖNWETTER

HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

BAND III

(Passeriformes 2)

Lieferungen 28—40



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1984

Erscheinungsdaten der Lieferungen

- 1980 28. Lieferung: Seite 1—64, Tafel 1
1981 29. Lieferung: Seite 64—128, Tafel 2
30. Lieferung: Seite 129—192, Tafel 3
31. Lieferung: Seite 193—256, Tafel 4
32. Lieferung: Seite 257—320, Tafeln 5 und 6
33. Lieferung: Seite 321—384, Tafel 7
1982 34. Lieferung: Seite 385—448, Tafeln 8 und 9
1983 35. Lieferung: Seite 449—512, Tafel 10
36. Lieferung: Seite 513—576
37. Lieferung: Seite 577—640, Tafel 11
38. Lieferung: Seite 641—704, Tafel 12
39. Lieferung: Seite 705—768, Tafeln 13 und 14
1984 40. Lieferung: Seite 769—879, I—XVI

Erschienen im Akademie-Verlag, DDR - 1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1984

Lizenznummer: 202 · 100/476/84

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 763 243 5 (3037/40)

01400

Vorwort

Als mir MAX SCHÖNWETTER 1951 die sechs Kästen mit etwa 2200 druckfertigen Manuskriptseiten der „Kritisch vergleichenden Beschreibung der Vögeleier“ anvertraute, ahnte ich nicht, daß mich diese erste umfassende Oologie mehr als dreißig Jahre beschäftigen würde. Endlich liegt nun dieser Systematische Teil A des „Handbuchs der Oologie“ abgeschlossen vor. Meine Freude darüber werden viele Leser teilen, die manche Jahre vergebens auf eine Fortsetzung warten mußten, dafür aber in letzter Zeit durch zügigeres Erscheinen der insgesamt vierzig Lieferungen (1960 bis 1984) belohnt worden sind.

Insgesamt sind es drei schwere Bände geworden, da mit den Jahren immer mehr neue, nach SCHÖNWETTER publizierte oder von ihm (selten) übersehene Angaben eingefügt werden konnten. Überdies wurde besonders in Band III versucht, alle Quellen, die in SCHÖNWETTERS Nachlaß bei den einzelnen Vogelformen stehen, zu zitieren, wenn sie auch meistens nur mit Autorennamen in den mir freundlicherweise von Herrn Dr. R. PIECHOCKI (Halle a. d. Saale) geliehenen Kladde angeführt sind. Der 1961 verstorbene Verfasser des Werkes hielt dies in der Regel für überflüssig, weil es sich ja größtenteils um eigene Messungen, Wägungen und Form-Färbungsbeschreibungen handelte und die Werke, denen er weitere Daten entnahm, wie er sagte, immer wieder dieselben seien. Kritik an dieser Praxis aus Benutzerkreisen der „Oologie“ haben mich veranlaßt, das Manuskript entsprechend zu erweitern, was wegen großer Lücken im Nachlaß SCHÖNWETTERS nicht bei allen Vogelgruppen und in manchen Gruppen nicht bei allen Formen möglich war. Immerhin wurde dadurch besonders der Band III relativ umfangreich, wenn man die Zahl der erfaßten Arten und Unterarten berücksichtigt.

In diesem Band III sind die Eier der Passeriformes-Familien Aegithalidae bis Corvidae beschrieben, in der Reihenfolge und Benennung der vier letzten Bände des Werkes „Check-list of birds of the world“, von denen Band 12 1967, Band 13 1970, Band 14 1968 und Band 15 1962 erschienen sind.

Zur Ergänzung der Angaben des Verfassers halfen mir als dem Herausgeber viele Fachgenossen. Schwer erreichbare Literatur oder Auskünfte daraus verdanke ich den Damen Dr. M.-Y. MOREL (RICHARD TOLL, Senegal) und IRENE NEUFELDT (Leningrad) sowie den Herren C. W. BENSON † (Cambridge, England), Prof. Dr. A. J. BERGER (Honolulu, USA), J. COLEBROOK-ROBJENT (Choma, Sambia), S. ECK (Dresden), Dr. E. EISENMANN † (New York), Dr. T. FARKAS (Bloemfontein, Südafrika), Prof. Dr. L. VON HAARTMAN (Helsinki), Dr. C. O. J. HARRISON (Tring, England), Dr. R. A. C. JENSEN

(Windhoek, Namibia), Dr. H. LEHMANN † (Wuppertal), Dr. R. LIVERSIDGE (Kimberley, Südafrika), Dr. G. F. MEES (Leiden), Dr. J. OTTOW † (Skövde, Schweden), Dr. A. PRIGOGINE (Brüssel), Dr. W. SERLE (Drumdak, Schottland), Prof. Dr. H. SICK (Rio de Janeiro), Dr. A. SKUTCH (San Isidro del General, Costa Rica), Dr. E. A. WILLIS (Claro, Brasilien) sowie Dr. Y. YAMASHINA (Tokyo).

Zur Ergänzung des Werkes durfte ich für diesen Band in den Eiersammlungen und (oder) Bibliotheken folgender Orte arbeiten: Adelaide (South Australian Museum), Berlin (Zoologisches Museum im Museum für Naturkunde), Bonn (Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig), Hamburg (Zoologisches Institut und Zoologisches Museum), Melbourne (National Museum of Victoria), Nairobi (National Museum of Kenya), Perth (Western Australian Museum) und Sydney (Australian Museum), wofür ich den Verwaltern dieser Sammlungen herzlich danke, den Herren H. C. CONDON †; Dr. G. MAUERSBERGER und Frau Dr. E. VIETINGHOFF-SCHEEL; Dr. H. E. WOLTERS und Dr. G. RHEINWALD; Dr. H. HOERSCHELMANN; A. R. McEVEY; G. R. CUNNINGHAM-VAN SOMEREN; R. M. STORR bzw. H. J. S. DE DISNEY.

Wieder konnte ich, wie in den beiden ersten Bänden, briefliche Auskünfte über Eier oder Vogelgewichte einarbeiten, für die ich den folgenden Oologen, die meistens auch mit Literatur halfen, zu großem Dank verpflichtet bin: Dr. P. R. GRANT (Ann Arbor, USA), Dr. F. HAVERSCHMIDT (Ommen, Niederlande), W. PH. J. HELLEBREKERS † (Delft), Dr. P. HENRICI † (Caglianlo, Schweiz), G. HOY (Salta, Argentinien), Dr. H. LÖHRL (Egenhausen), W. LONGMORE (Sydney), Dr. G. H. LOWERY, jr. † (Baton Rouge, USA), Prof. Dr. J. NICOLAI (Wilhelmshaven), Dr. R. B. PAYNE (Ann Arbor, USA), Dr. H. SCHIFTER (Wien), M. P. WALTERS (Tring) und TH. WEISE (Dortmund).

Nach der großen Zahl der erhaltenen und verwerteten Eiermaße verdienen besonders hervorgehoben zu werden M. D. DE BOURNONVILLE (Brüssel), Dr. D. L. SERVenty (Nedlands, West-Australien) und Mr. L. F. KIFF (Western Foundation of Vertebrate Zoology, Los Angeles, USA), der auch zahlreiche Schalengewichte hinzufügte.

Die Betreuer der Kreuger-Sammlung im Zoologischen Museum der Universität Helsinki, die für das Photographieren, Messen und Wiegen der aus dem Katalog von mir gewünschten Eier und für manche Beschreibung viel Zeit opferten, müssen auch sehr — last not least — gelobt werden: Herr Dr. TORSTEN STJERNBERG, seit 1974 für diesen Band tätig, wurde wegen längerer Abwesenheit von Helsinki nach Abschluß der Icteridae 1980 von Herrn FK JUHANI TERHIVUO abgelöst, und beide muß ich um Nachsicht bitten, wenn sie mit der Wiedergabe der gut gelungenen Aufnahmen auf den vierzehn Farbtafeln dieses Bandes nicht immer zufrieden sein können. Sie verdienen meinen allerherzlichsten Dank.

Einige technische Angaben mögen folgen: Zum besseren Verständnis der Listen: In der rechten (Verbreitungs-) Spalte wird oft der Sammler (meistens in Normalsatz) angegeben, der meistens im Text nicht auftritt, oft aber auch die Sammlung oder der Verfasser mit einer Angabe über die Gelegestärke, wobei manchmal eine Durchschnittszahl der Eier im vollständigen Gelege steht, etwa $c/1,7$. — Die am Anfang der Listenzeile stehende Ziffer bedeutet die Zahl der gemessenen Eier, die meistens größer ist als die Zahl der gewogenen. — In den 6 Mittelspalten sind angeführt: A (Eilängendurchschnitt), B (Eibreitendurchschnitt), g (Schalengewichts-Durchschnitt), d (Schalendicken-Durchschnitt), G (Frischvollgewichts-Durchschnitt) und Rg (Durchschnitt des Relativen Schalengewichtes $g : G$). — In der linken Spalte werden die Quellen unterschiedlich gekennzeichnet. Soweit sie aus der Literatur stammen, ist der Autorenname in Kapitälchen gesetzt, soweit es sich um Sammlungen handelt, in denen der Verfasser die Daten aufnahm, wie Nehr Korn, Britisches Museum [natürlich Br. M. (Natural History)] oder Schönwetter, meistens mit normalen Lettern. — Für die Klärung bzw. Berichtigung abweichender oder falscher lateinischer Vogelnamen ist oft das Register benutzt worden.

Wieder schließe ich mit der Bitte, mir Berichtigungen und Ergänzungen zu den erschienenen Bänden mitzuteilen, damit sie in den letzten Nachträgen berücksichtigt werden können. Umfangreiche Nachträge zu Band I und ein Gesamtverzeichnis der zitierten Literatur werden in Band IV nach dem Mathematischen Teil B erscheinen.

Hamburg, im Dezember 1983

Wilhelm Meise

Inhaltsverzeichnis des Bandes III

Erscheinungsdaten der Lieferungen	IV
Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XI
A. Systematischer Teil	
Kritisch vergleichende Beschreibung der Vogeleier	1
29. Ordnung Passeriformes (Fortsetzung und Ende)	3
Familie Aegithalidae, Schwanzmeisen	3 u. 9
Familie Remizidae, Beutelmeisen	5 u. 11
Familie Paridae, Meisen	6 u. 13
Familie Sittidae, Kleiber	25
Familien Certhidae, Baumläufer, und Climacteridae, Baumrutscher	36
Familie Dicaeidae, Mistelfresser	42
Familie Nectariniidae, Nektarvögel	50
Familie Zosteropidae, Brillenvögel	99
Familie Meliphagidae, Honigfresser	113
Familie Emberizidae, Ammern und Kardinäle	165
Familie Thraupidae, Tangaren, Pitpits und Schwalbentangaren	278
Familie Parulidae, Waldsänger einschließlich Bananaquits	321
Familie Drepanididae, Kleidervögel	355
Familie Vireonidae, Vireos oder Laubwürger	359
Familie Icteridae, Stärlinge	369
Familie Fringillidae, Finken	430
Familie Estrildidae, Prachtfinken	487
Familie Ploceidae, Webervögel	517
Familie Sturnidae, Webervögel	591
Familie Oriolidae, Pirole	623
Familie Dicruridae, Drongos	631
Familie Callaeidae, Neuseeland-Lappenvögel	645 u. 648
Familie Grallinidae, Australien-Schlammnestkrähen	646
Familie Artamidae, Schwalbenstare	649
Familie Cracticidae, Flötenwürger und Würgerkrähen	654
Familie Ptilonorhynchidae, Laubenvögel	663
Familie Paradisaecidae, Paradiesvögel	673
Familie Corvidae, Rabenvögel	695
Nachträge zu Band III „Handbuch der Oologie“	763
Liste der in Band III nicht erwähnten Arten von Passeriformes, Familien Aegithali- dae bis Corvidae	768
Register der wissenschaftlichen und der deutschen Vogelnamen	777
Setzfehler und Berichtigungen	878

Abbildungsverzeichnis

Tafel 1 (Seite 32). Eier von Angehörigen der Familien Schwanzmeisen, Beutelmeisen, Meisen, Kleiber, Baumläufer, Baumrutscher und Mistelfresser

1. *Aegithalos caudatus trivirgatus*
2. *Aegithalos concinnus talifuensis*
3. *Auriparus flaviceps ornatus*
4. *Parus palustris palustris*
5. *Parus montanus restrictus*
6. *Parus melanolophus*
7. *Parus ater hibernicus*
8. *Parus cristatus weigoldi*
9. *Parus niger niger*
10. *Sitta europaea asiatica*
11. *Sitta canadensis*
12. *Sitta tephronota*
13. u. 14. *Neositta chrysoptera lathamii*
15. *Certhia brachydactyla brachydactyla*
16. *Certhia familiaris familiaris*
17. *Climacteris picumnus picumnus*
18. *Dicaeum agile agile*
19. *Dicaeum melanocephalum*
20. *Dicaeum trigonostigma dayakanum*

Tafel 2 (Seite 96). Eier von Angehörigen der Familien Nektarvögel, Brillenvögel und Kuckucke

1. *Anthreptes collaris garguensis*
2. *Anthreptes platurus metallicus?*
3. *Nectarinia olivacea guineensis?*
4. *Nectarinia senegalensis lamperti*
5. *Nectarinia minima*
6. *Nectarinia jugularis flavigaster*
7. *Nectarinia venusta igniventris*
8. *Nectarinia habessinica altera*
9. *Nectarinia cuprea cuprea*
10. *Nectarinia tacaze jacksoni*

XII

11. *Nectarinia reichenowi reichenowi*
12. *Aethopyga gouldiae isolata*
13. *Chalcites maculatus*
14. *Aethopyga siparaja beccarii*
15. *Arachnothera longirostra longirostra*
16. *Arachnothera magna magna*
17. *Zosterops palpebrosa siamensis*
18. *Zosterops pallida virens*

Tafel 3 (Seite 160). Eier von Honigfressern

1. *Lichmera indistincta ocularis*
2. *Myzomela obscura harterti*
3. *Myzomela sanguinolenta sanguinolenta*
4. *Myzomela cardinalis pulcherrima*
5. *Certhionyx niger*
6. *Certhionyx variegatus*
7. *Meliphaga lewinii lewinii*
8. *Meliphaga fusca daysoni*
9. *Melithreptus gularis*
10. *Meliphaga chrysops chrysops*
11. *Entomyzon cyanotis cyanotis*
12. *Philemon citreogularis citrogularis*
13. *Philemon argenteiceps kemp*
14. *Phylidonyris novaehollandiae longirostris*
15. *Ramsayornis modestus*
16. *Plectorhyncha lanceolata*
17. *Conopophila rufogularis rufogularis*
18. *Xanthomyza phrygia*
19. *Acanthorhynchus tenuirostris dubius*
20. *Anthochaera rufogularis*
21. *Promerops cafer*
22. *Anthochaera carunculata woodwardi*
23. *Prothemadera novaeseelandiae novaeseelandiae*

Tafel 4 (Seite 224). Eier von Angehörigen der Unterfamilie Ammern in der Familie Ammern

1. *Melophus latham*
2. *Emberiza calandra*
3. *Emberiza cia africana*
4. *Emberiza cirrus nigrostriata*
5. *Emberiza tahapisi tahapisi*
6. *Emberiza rustica rustica*
7. *Emberiza aureola ornata*
8. *Emberiza cabanisi orientalis*
9. *Emberiza melanocephala*
10. u. 11. *Emberiza schoeniclus schoeniclus*
12. *Emberiza schoeniclus pyrrhulina*

13. *Calcarius lapponicus alascensis*
14. *Zonotrichia iliaca monoensis*
15. *Zonotrichia capensis costaricensis*
16. *Junco hyemalis thurberi*
17. *Spizella passerina arizonae*

Tafel 5 (Seite 304). Eier von Angehörigen der Familie Tangaren einschließlich eines Pitpits und einer rätselhaften Art

1. *Cissopis leveriana leveriana*
2. *Tachyphonus surinamus surinamus*
3. *Tachyphonus rufus*
4. *Habia rubica rubra*
5. *Piranga leucoptera leucoptera*
6. *Ramphocelus carbo magnirostris*
7. *Thraupis episcopus nesophilus* oder *Th. palmarum melanoptera*
8. *Thraupis sayaca glaucocolpa*
9. *Thraupis cyanocephala buesingi*
10. *Cyanicterus cyanicterus*
11. *Stephanophorus diadematus*
12. *Euphonia hirundinacea gnatho*
13. *Tangara mexicana vieillotti*
14. *Tangara arthus arthus*
15. *Tangara gyrola viridissima*
16. *Tangara cucullata cucullata*
17. *Chlorophanes spiza spiza*
18. zu Tanagridae?

Tafel 7 (Seite 352). Eier von Angehörigen der Familie Waldsänger einschließlich Bananaquits, der Familie Vireos sowie eines Stirlings

1. *Mniotilta varia*
2. *Parula pitayumi elegans*
3. *Dendroica petechia petechia*
4. *Dendroica adelaidae delicata*
5. *Seiurus aurocapillus aurocapillus*
6. *Protomotaria citrea*
7. *Geothlypis aequinoctialis aequinoctialis*
8. *Wilsonia pusilla chryseola*
9. *Myioborus miniatus pallidiventris*
10. *Basileuterus culicivorus olivascens*
11. *Icteria virens auricollis*
12. „*Conirostrum bicolor bicolor*“
13. *Coereba flaveola barbadensis*
14. *Cyclarhis gujanensis flavipectus*
15. *Cyclarhis gujanensis viridis*
16. *Vireo modestus*
17. *Vireo olivaceus vividior*
18. *Hylophilus muscicapinus muscicapinus*
19. *Hylophilus aurantiifrons saturatus*
20. *Molothrus bonariensis minimus*

XIV

Tafel 9 (Seite 432). Eier von Angehörigen der Familie Stärlinge

1. *Pseudoleistes guirahuro*
2. *Amblyramphus holosericeus*
3. *Gnorimopsar chopi chopi*
4. *Lamprosars tanagrinus guianensis*
5. *Quiscalus mexicanus peruvianus*
6. *Quiscalus niger caribaeus*
7. *Euphagus carolinus carolinus*
8. *Molothrus badius badius*
9. *Molothrus rufoaxillaris*
- 10., 11. u. 12. *Molothrus bonariensis minimus*
13. *Molothrus aeneus assimilis*
14. *Molothrus ater artemisiae*
15. *Scaphidura oryzivora oryzivora*
16. *Dolichonyx oryzivorus*

Tafel 10 (Seite 496). Eier von Angehörigen der Familien Finken, Prachtfinken und Webervögel

1. *Fringilla coelebs gengleri*
2. *Serinus frontalis frontalis*
3. *Carduelis cucullata*
4. *Carduelis barbara*
5. *Carpodacus erythrinus erythrinus*
6. *Pinicola enucleator enucleator*
7. *Loxia pytyopsittacus*
8. *Loxia curvirostra scotica*
9. *Pyrrhula pyrrhula pyrrhula*
10. *Coccothraustes coccothraustes coccothraustes*
11. *Coccothraustes migratorius migratorius*
12. *Estrilda astrild astrild*
13. u. 15. *Vidua macroura*
14. *Amandava subflava clarkei*
16. *Bubalornis albirostris intermedius*
17. *Dinemellia dinemelli dinemelli*
18. *Plocepasser mahali melanorhynchus*
19. *Philetairus socius lepidus*
20. *Passer pyrrhonotus*
21. u. 22. *Petronia xanthocolis transfuga*
23. *Sporopipes squamifrons*
24. *Amblyospiza albifrons montana*
25. *Ploceus xanthopterus xanthopterus*
26. u. 27. *Ploceus cucullatus graueri*
28. *Ploceus nigerrimus nigerrimus*
29. *Euplectes afer afer*
30. *Euplectes capensis crassirostris*

Tafel 11 (Seite 608). Eier von Angehörigen der Familien Stare, Pirole und Drongos

1. *Aplonis dichroa*
2. *Aplonis panayensis tytleri*

3. *Onychognathus morio morio*
4. *Spreo hildebrandti hildebrandti?*
5. *Saroglossa spiloptera*
6. *Sturnus roseus*
7. *Sturnus vulgaris tauricus* (oder *purpurascens*)
8. *Acridotheres fuscus javanicus*
9. *Acridotheres albocinctus*
10. *Buphagus erythrorhynchus caffer*
11. *Oriolus oriolus oriolus*
12. *Oriolus xanthornus xanthornus*
13. *Sphecotheres vieilloti salvadorii*
14. *Dicrurus ludwigii ludwigii*
15. *Dicrurus aeneus braunianus*
16. u. 17. *Dicrurus paradiseus grandis*

Tafel 12 (Seite 672). Eier von Angehörigen der Familien Australien-Schlammnestkrähen, Schwalbenstare, Flötenwürger einschließlich Würgerkrähen, Laubenvögel und Paradiesvögel

1. *Grallina cyanoleuca*
2. *Corcorax melanorhamphos*
3. *Sturnidea cinerea*
4. *Artamus leucorhynchus humei*
5. *Artamus superciliosus*
6. *Cracticus mentalis kempii*
7. *Cracticus torquatus argenteus*
8. *Gymnorhina tibicen dorsalis*
9. *Strepera versicolor howei*
10. *Ailuroedus crassirostris maculosus*
11. *Sericulus chrysocephalus chrysocephalus* oder *rothschildi*
12. *Chlamydera nuchalis orientalis* oder *yorki*
13. *Manucodia ater subalter*
14. *Phonygammus keraudrenii jamesii*
15. *Paradisaea rubra*

Tafel 13 (Seite 720). Eier von Angehörigen der Familie Rabenvögel

1. *Cyanocitta stelleri azteca*
2. *Aphelocoma coerulescens sumichrasti*
3. *Cyanocorax cyanomelas*
4. *Garrulus glandarius fasciatus*
5. *Perisoreus infaustus infaustus*
6. *Urocissa erythrorhyncha magnirostris*
7. *Cissa chinensis chinensis*
8. *Cyanopica cyana cooki*
9. *Cyanopica cyana cyana*
10. *Dendrocitta vagabunda pallida*
11. *Dendrocitta frontalis*
12. *Pica pica mauritanica*

13. *Pseudopodoces humilis saxicola*
14. *Nucifraga caryocatactes caryocatactes*
15. *Pyrrhocorax pyrrhocorax pyrrhocorax*

Tafel 14 (Seite 736). Eier von Angehörigen der Familie Rabenvögel und eines Kuckucks

1. *Corvus dauuricus*
2. *Corvus splendens zugmeyeri*
3. *Eudynamys scolopacea scolopacea*
4. *Corvus enca celebensis*
5. *Corvus capensis*
6. *Corvus nasicus*
7. *Corvus leucognaphalus*
8. *Corvus corone cornix*
9. *Corvus corone capellanus*
10. *Corvus orru ceciliae*
11. *Corvus bennetti*
12. *Corvus cryptoleucus*
13. *Corvus corax sinuatus*

Register der wissenschaftlichen und der deutschen Vogelnamen

halbfett = Hauptbehandlung im Text

kursiv = Erwähnung in den Listen

Stern = Abbildung

- Aaptus* 423
 — *magister* 422
Aaskrähe 723
abbas, *Thraupis* 281, **292**, 313
abbreviatus, *Parus* 16
abeillei, *Arremon* 771
abeillei, *Coccothraustes* 774
abeillei, *Orchesticus* **282**, 305
aberti, *Pipilo* 213, 214, **215**, 265
ablutum, *Dicaeum* 47
Abroscopus 43
 — *superciliaris* 4
abyssinica, *Zosterops* 109, 110
abyssinicus, *Passer* 565
abyssinicus, *Ploceus* 538, **544**, 579
Acanthagenys 144
Acanthidops bairdii 770
Acanthis 430, 435, 445, 542
 — *cannabina* 193, 197, 199, 431, 436, 437, 444, 445, 521
 — — *autochthona* 471
 — — *bella* 431, 433, 441, 472
 — — *cannabina* 433, 441, **445**, 471
 — — *fringillirostris* 472
 — — *harterti* **445**, 472
 — — *meadewaldoi* **445**, 472
 — — *merzbacheri* 472
 — — *nana* 471
 — *flammea* 431, 441, **444**, 445, 470
 — — *cabaret* 433, **445**, 470
 — — *flammea* 401, 433, **445**, 469
 — — *holboellii* 445
 — — *islandica* **445**, 469
 — — *rostrata* **445**, 469
 — *flavirostris* 431, 441, 444
 — — *altaica* **445**, 471
 — — *brevirostris* **445**, 471
 — — *flavirostris* 433, 437 (als C. f. f.), **445**, 471
 — — *korejevi* 433, **445**, 471
 — — *ladacensis* 471
 — — *leimonias* **445**, 471
 — — *miniakensis* 471
 — — *montanella* 433, **445**, 471
 — — *pipilans* **445**, 470
Acanthis flavirostris ufostrigata **445**, 471
 — *hornemanni* 431, 441, **444**
 — — *exilipes* **445**, 470
 — — *hornemanni* **445**, 407
 — *johannis* 774
 — *yemenensis* 774
Acanthiza 36, 113, 117, 140
Acanthochaera 144, 145, 163, 164
 — *inauris* 164
Acanthogenys 144, 163
Acanthorhynchus superciliosus 116, **141**, 162
 — *tenuirostris* 116
 — — *cairnsensis* **141**, 161
 — — *dubius* **141**, 160*, 161, 162
 — — *halmaturinus* **141**, 161
 — — *tenuirostris* 119, **141**, 161
Accipitridae 699
acera, *Euphonia* 314
acik, *Chalcomitra* 85
acik, *Nectarinia* 60, 61, 84
Acridotheres 591, 601
 — *albicinctus* 592, 601, **602**, 608*, 620
 — *cristatellus* 592
 — — *brevipennis* **602**, 621
 — — *cristatellus* **602**, 621
 — — *formosanus* **602**, 621
 — *fuscus* 592
 — — *cinereus* **602**, 620
 — — *fuscus* 592, 594, **602**, 620
 — — *javanicus* 594, **602**, 608*, 620
 — — *mahrattensis* **602**, 620
 — *ginginianus* 592, **602**, 620
 — *grandis* 592, **602**, 620
 — *javanicus infuscatus* 620
 — *torquatus* 620
 — *tristis* 592, 594, 602
 — — *melanosternus* **602**, 620
 — — *tristis* **602**, 619
Acrocephalus 51, 521
 — *arundinaceus* 553, 554
 — *palustris* 380, 534, 554
 — *schoenobaenus* 59, 76
 — *scirpaceus* 180, 208, 209
acrorhynchus, *Oriolus* 628

- aculeata, *Sitta* 27, 31
 acuminata, *Aimophila* 199, 250, 765
 acunhae, *Nesospiza* 202, 253
 acuticauda, *Lonchura* 510, 511
 acuticauda, *Poephila* 487, 488, 490, 507
 acuticaudus, *Lamprolornis* 775
 acutirostris, *Geospiza* 262
 acutirostris, *Heteralocha* 645, 648
 adamsi, *Montifringilla* 536, 570
 adelaidae, *Dendroica* 326, 342, 352*
 adelberti, *Nectarinia* 768
 adesma, *Estrilda* 496, 502
 adolphinae, *Myzomela* 769
 adsimilis, *Dicrurus* 632, 633, 634, 639
 aedon, *Phragmaticola* 679
 aedon, *Troglodytes* 394, 396, 763
 Aegintha 487
 — temporalis 490
 — — temporalis 505
 Aegithalidae 3, 5, 6, 9, 768
 Aegithaliscus 4, 10
 Aegithalos 5
 — caudatus 4, 5, 36
 — — aremoricus 9
 — — caudatus 9
 — — europaeus 3, 9
 — — glaucogularis 9
 — — irbii 9
 — — italiae 9
 — — kiusiuensis 9
 — — rosaceus 9
 — — taiti 9
 — — tephronotus 9
 — — trivirgatus 9, 32*
 — — tyrrenicus 9
 — concinnus 4
 — — concinnus 10
 — — iredalei 3, 10
 — — manipurensis 3, 10
 — — rubricapillus 3, 10
 — — talifuensis 10, 32*
 — erythrocephalus 10
 — fuliginosus 768
 — iouschistos niveogularis 4, 10
 — leucogenys 3, 4, 10
 — macronyx 12
 — macrurus 9
 — roseus 9
 Aeluroedus viridis 669
 aemodius, *Parus* 6, 7
 aenea, *Chaptalia* 631, 635, 636, 642
 aeneigularis, *Nectarinia* 69, 73, 93
 aeneum, *Dicaeum* 768
 aeneus, *Dicrurus* 608*, 631, 632, 633, 635, 636, 642
 aeneus, *Molothrus* 199, 265, 287, 369, 371, 397, 401, 408, 428
 aeneus, *Quiscalus* 424
 aeneus, *Tangavius* 216, 218, 276
 aequatorialis, *Molothrus* 370, 371, 394, 396, 397, 427
 aequatorialis, *Nectarinia* 85
 aequinoctialis, *Geothlypis* 331, 346, 352*, 399
 aeruginosum, *Dicaeum* 768
 aestiva, *Dendroica* 212, 322, 325, 326, 327, 340
 aestiva, *Pyrranga* 309
 aestivalis, *Aimophila* 199, 250
 aethiopica, *Amblyospiza* 571
 aethiopica, *Quelea* 551, 585
 Aethiopsar 591, 602
 Aethopyga 52, 62, 77
 — boltoni 768
 — christinae 769
 — duyvenbodei 769
 — eximia 51, 52, 75, 95
 — flagrans 779
 — gouldiae 51, 52, 77
 — — dabryi 75, 95
 — — gouldii 95
 — — isolata 51, 75, 95, 96*
 — ignicauda 51, 52
 — — ignicauda 77, 97
 — mystacalis 51
 — — mystacalis 77, 97
 — nipalensis 51 (als *Actopyga*)
 — — nipalensis 53, 75, 95
 — primigenius 768
 — pulcherrima 52
 — — pulcherrima 75, 95
 — saturata assamensis 76, 95
 — — sanguinipectus 76, 95
 — — saturata 76, 95
 — shelleyi 52
 — — bella 53, 75, 95
 — siparaja 51, 75, 77
 — — andersoni 95
 — — beccarii 77, 96*, 97
 — — cara 76, 97
 — — flavostriata 77, 97
 — — heliogona 77, 97
 — — labecula 76, 95
 — — magnifica 52, 53, 77, 97
 — — mussooriensis 95
 — — seheriae 52, 53, 75, 76 (einmal errore jugularis s.), 77, 95
 — — siparaja 76, 97
 — — vigorsii 52, 53, 76, 95
 — — viridicauda 95
 afer, *Dicrurus* 639
 afer, *Euplectes* 359, 497*, 518, 520, 522, 523, 551, 585, 586
 afer, *Parus* 6, 7, 19
 afer, *Ptilostomus* 696, 718, 750
 affinis, *Arachnothera* 52, 78, 98
 affinis, *Cacicus* 376, 400*, 405, 412
 affinis, *Climacteris* 37, 41

- affinis, *Coccothraustes* 774
 affinis, *Cyanocorax* 697, 698, **705**, 733
 affinis, *Emberiza* 770
 affinis, *Euphonia* 279, 281, **294**, 314
 affinis, *Habia* **287**, 308
 affinis, *Loxigilla* **212**, 261
 affinis, *Melithreptus* 121, **131**, 155
 affinis, *Oriolus* **624**, 627
 affinis, *Pardalotus* 48
 affinis, *Parus* 15
 affinis, *Phylloscopus* 323, 324, 333
 affinis, *Poecetes* 249
 affinis, *Rhinocorax* 761
 affinis, *Serinus* **440**, 462
 affinis, *Sitta* 29
 afra, *Nectarinia* 53, 68, **69**, 89, 90
 afra, *Pytilia* 490, 493, 525, 528, 529
 africana, *Carduelis* 468
 africana, *Emberiza* 172, 224*, 226
 africana, *Fringilla* **434**, 455
 africanus, *Buphagus* 591, **603**, 604, 622
 Agelaius 201, 214, 369—371, 377, 381, **382**,
 383, 387, 391, 398, 399, 412, 417, 423
 — *cyanopus* 175, 371
 — — *cyanopus* **383**, 419
 — — *humeralis* 419
 — — *icterocephalus* 396
 — — *icterophalus* 371, 419
 — — *phoeniceus* 289, 382, 383, 417, 453, 454
 — — *arctolegus* 417
 — — *assimilis* 418
 — — *bryante* 418
 — — *californicus* 383, 418
 — — *caurinus* 418
 — — *floridanus* 383, 400*, 418
 — — *fortis* 383, 417
 — — *littoralis* 418
 — — *mailliardorum* 418
 — — *mearnsi* 418
 — — *megapotamus* 418
 — — *neutralis* 418
 — — *nevadensis* 417
 — — *phoeniceus* 371, 383, 418
 — — *richmondi* 401
 — — *sonoriensis* 418
 — — *ruficapillus* 175
 — — *frontalis* **383**, 419
 — — *ruficapillus* **383**, 419
 — *scaleri* 377
 — *thilius* 175, 370, 392, 399
 — — *petersii* 400*, 417
 — — *thilius* **383**, 417
 — *tricolor* 370, **383**, 419
 — *xanthomus* 396
 — — *xanthomus* 419
 — *xanthophthalmus* 774
 agile, *Dicaeum* 33*, 42, **43**, 45, 768
 agilis, *Geothlypis* 322, **332**, 346
 agilis, *Parus* 15
 agilis, *Vireosylva* 366
 aglaeus, *Quiscalus* 425
 Agriopsar 591, 616
 Aidemosyne 487
 — *modesta* 490, 509
 aignani, *Zosterops* 107
 aikenii, *Junco* **192**, 242
 Ailuroedus 663, **664**
 — *buccoides* 665
 — — *geislerorum* 664, **665**, 669
 — — *stonii* **664**, 669
 — *crassirostris* 665
 — — *crassirostris* 664, **665**, 669
 — — *joanae* 669
 — — *maculosus* 663, **665**, 669, 672*
 — — *melanocephalus* 664, **665**, 669
 — — *melanotis* **665**, 669
 Aimophila 165, 166, 403
 — *aestivalis* **199**
 — — *aestivalis* 250
 — — *bachmani* 250
 — *botterii* **199**
 — — *botterii* 250
 — *carpalis* 401—402
 — — *carpalis* **199**, 250
 — *cassinii* **199**, 250
 — *humeralis* **199**, 249
 — — *ruficauda* (statt *ruficauda* r.) 401
 — *mystacalis* 770
 — *notosticta* 770
 — *quinquestrata septentrionalis* 765
 — *rufescens* 401
 — — *pectoralis* **199**, 251
 — — *rufescens* **199**, 251
 — *ruficauda acuminata* **199**, 250, 765
 — — *lawrencii* 765
 — — *ruficauda* 401 (sub *humeralis*), 765
 — *ruficeps boucardi* **199**, 251
 — — *eremoeca* **199**, 250
 — — *ruficeps* **199**, 251
 — — *scottii* **199**, 251
 — *stolzmanni* 168, **199**, 250
 — *strigata strigata* (recte *strigiceps strigiceps*)
 250, 878
 — *strigiceps dabbeneni* **199**, 250
 — — *strigiceps* (als *strigata strigata*) 250, 878
 — *sumichrasti* 770
 Alaemon 212
 alani, *Zosterops* 103
 Alario 430, 435, 441, 463
 alario, *Serinus* 431, **441**, 463
 alascensis, *Calcarius* 187, 224*, 235
 alascensis, *Pinicola* **450**, 480
 Alauda 51, 185, 202, 219, 297, 382, 390, 393,
 409, 521, 531, 714
 — *arvensis* 207, 649
 Alaudidae 73, 212, 279, 545, 633

- alaudinus, Ammodramus **194**, *244*
 alaudinus, Phrygilus **201**, *252*
 alba, Motacilla **28**, **51**, **73**, **179**, **183**, **204**, **212**,
 220, **289**, **290**, **297**, **402**, **532**, **534**, **539**, **546**,
 547
 albata, Neositta **28**, *35*
 albemarlei, Geospiza *262*
 alberti, Pteridophora *776*
 alberti, Ptiloris **683**, *692*
 albertinae, Streptocitta *775*
 albertisi, Drepanornis *677*, **684**, **689**, *692*
 albescens, Certhia *40*
 albicans, Troglodytes *394*
 albicapillus, Spree *592*, **598**, *613*
 albiceps, Atlapetes *771*
 albicilius, Campylorhynchus *394*
 albicollis, Corvus *696*—*698*, **728**, *762*
 albicollis, Pipilo **215**, *265*, *401*
 albicollis, Saltator *167*, *275*
 albicollis, Streptocitta *775*
 albicollis, Zonotrichia **191**, **223**, *242*
 albifacies, Myioborus *773*
 albifrons, Amblyospiza *114*, *497**, **523**, **537**,
 571, *572*
 albifrons, Conirostrum *773*
 albifrons, Donacospiza **202**, *253*
 albifrons, Epthianura *140*
 albifrons, Gliciphila *139*
 albifrons, Myioborus **334**, *348*
 albifrons, Phylidonyris **138**, *159*
 albifrons, Sitta *29*
 albigula, Myzomela *769*
 albigula, Pipilo **214**, *265*
 albigularis, Conopophila *161*
 albigularis, Laterallus *386*
 albigularis, Sclerurus *302*
 albilatera, Diglossa **302**, *320*
 albilineata, Meliphaga *769*
 albiloris, Oriolus *775*
 albinucha, Atlapetes **216**, **218**, *267*
 albinucha, Ploceus *775*
 albigennis, Entomozon *119*, **132**, *156*
 albipes, Pezites *420*
 albirictus, Dicrurus *633*, **634**, *640*
 albirostris, Archioplus *412*
 albirostris, Bubalornis *496**, **522**, **529**,
 558, *559*
 albirostris, Onychognathus *592*—*594*, **596**, *610*
 albitempora, Chlorospingus *306*
 albitorques, Philemon *770*
 albiventer, Neochmia *506*
 albiventer, Turdus *395*
 albiventris, Dacnis *772*
 albiventris, Nectarinia **67**, *89*
 albiventris, Parus *19*
 albiventris, Zosterops *106*
 alboauricularis, Lichmera **115**, **121**, *147*
 albociliaris, Saltator *167*, *275*
 albocinctus, Acridotheres *592*, **601**, **602**, **608***,
 620
 albocristata, Sericossypha *771*
 albofrenatus, Atlapetes **217**, *268*
 albogularis, Conopophila **115**, **117**, **119**, **140**,
 161
 albogularis, Melithreptus **119**, **120**, **130**, **131**,
 138, *155*
 albogularis, Serinus **439**, **440**, *461*
 albogularis, Sporophila *770*
 albogularis, Zosterops **99**, **101**, **102**, *109*
 albonotata, Meliphaga *769*
 albonotatus, Euplectes **554**, *589*
 albus, Corvus *697*, *698*, **725**, **728**, *759*
 Alcippe brunnea mandelli *146*
 aldabrana, Foudia *523*, *585*
 aldabranus, Dicrurus *633*, **634**, *640*
 aldabrensis, Nectarinia **67**, *88*
 aldabrensis, Zosterops *111*
 alexanderi, Amadina *516*
 alexis, Philemon **135**, *157*
 alfredi, Nectarinia **57**, *83*
 alfredi, Psarocolius **374**, *377*, **405**, **407**, *410*
 aliena, Rhodopechys **446**, *474*
 alienus, Ploceus **528**, **540**, *574*
 alinae, Nectarinia **51**, **58**, *83*
 alleni, Pipilo *263*
 alligator, Manorina **142**, *162*, *163*
 almorae, Sitta **26**, *30*
 alopecias, Craniola *395*
 Alpendohle **718**
 Alpenkrähe **718**
 alpestris, Eremophila *74*, *194*
 alpicola, Montifringilla *523*, *570*, *767*
 alpinum, Paramythium **44**, *48*
 alpinus, Pyrrhocorax *750*
 altaica, Acanthis **445**, *471*
 altaica, Leucosticte *433*, **445**, *472*
 altera, Nectarinia **70**, *91*, *96**
 alticola, Icterus *414*
 alticola, Poospiza *770*
 alticola, Sturnella **386**, *421*
 alticola, Vireo *365*
 alticola, Zonotrichia *239*
 altiloquus, Vireo **359**, **362**, *366*, *367*
 amabilis, Parus *768*
 Amadina *487*, *488*
 — erythrocephala *490*
 — — dissita *490*, *516*
 — — erythrocephala *516*
 — fasciata *490*, **528**, *531*
 — — alexanderi *516*
 — — fasciata *516*
 — — meridionalis *490*, *516*
 amandava, Amandava *487*—*489*, *504*
 Amandava *487*—*489*
 — amandava amandava *504*
 — — flavidiventris *504*

- Amandava amandava punicea* 488, 504
 — *formosa* 487, 488, 504
 — *subflava* 491
 — — *clarkei* 490, 491, 492*, 504, 527 (als Estrilda)
 — — *subflava* 504
amantum, *Rhodopechys* 447, 474
Amauresthes 487, 510
amaurocephalus, *Ploceus* 582
amauropteryx, *Vidua* 523, 525, 557
Amauornis phoenicurus 667
Amauropiza concolor 211, 401
 — — *relicta* 260
 — — *moesta* 770
amazonica, *Schistochlamys* 283, 305
ambigua, *Carduelis* 431, 441, 443, 465
Amblycercus 377, 378, 412
Amblyornis 663
 — *flavifrons* 776
 — *inornatus* 665, 670, 776
 — *macgregoriae* 665
 — — *macgregoriae* 664, 665, 670
 — *subalaris* 665, 670
Amblyospiza 517, 519—522, 538, 548
 — *albifrons* 537
 — — *aethiopica* 571
 — — *albifrons* 572
 — — *capitalba* 523, 571
 — — *kasaica* 572
 — — *maxima* 72
 — — *melanota* 571
 — — *montana* 497, 571, 572
 — — *saturata* 571
 — — *tandae* 571
 — — *unicolor* 114, 523, 537, 571
Amblyramphus 370, 398
 — *holosericeus* 371 (als h. holos.), 386, 387, 422, 432*
americana, *Certhia* 40
americana, *Parula* 322, 324, 339
americana, *Spiza* 168, 219, 270, 272*
americana, *Sporophila* 168, 207, 208, 257
americanus, *Corvus* 753
amethystina, *Nectarinia* 51, 52, 59, 60, 84
amethystinus, *Lamprotonis* 596, 611
Ammern 51, 66, 76, 165, 166—168, 176, 177, 179, 180, 184, 201, 224*, 272*, 278, 279, 321, 337, 359, 387, 434, 439, 521, 524
Ammern, *Eigentliche* 165
ammodendri, *Passer* 520, 523, 531, 561
Ammodramus 165, 166, 191, 197, 403
 — *aurifrons* 166, 196
 — — *aurifrons* 197, 247
 — *baileyi* 770
 — *bairdii* 196, 246
 — *bimaculatus* 246
 — *caudacutus* 196
 — — *caudacutus* 195, 246
Ammodramus caudacutus nelsoni 195, 245
 — — *subvirgatus* 195, 246
 — *dorsalis* 247
 — *henslowii* 168
 — — *henslowii* 196, 246
 — — *susurrans* 196, 246
 — *humeralis* 166, 196
 — — *dorsalis* 247
 — — *humeralis* 168, 196, 247
 — — *tucumanensis* 247
 — — *xanthornus* 196, 247
 — *lecontei* 196, 246
 — *maritimus* 195
 — — *fisheri* 195, 245
 — — *juncicola* 195, 245
 — — *macgillivraii* 195, 245
 — — *maritimus* 195, 245
 — — *mirabilis* 195, 245
 — — *nigrescens* 195, 245
 — — *pelonota* 195, 245
 — — *peninsulae* 195, 245
 — — *sennetti* 195, 245
 — *passerina* (errore für *Spizella* p.) 166
 — *peruanus* (olim *Pyrrhospiza peruana*) 196, 247
 — *sandwichensis* 195
 — — *alaudinus* 194, 244
 — — *athinus* 194, 244
 — — *beldingi* 195, 244
 — — *labradorius* 194, 243
 — — *mediogriseus* 194, 294
 — — *nevadensis* 194, 244
 — — *princeps* 194, 243
 — — *savanna* 168, 194, 244
 — *savannarum bimaculatus* 246
 — — *perpallidus* 196, 246
 — — *pratensis* 196, 246
 — *savannarum* 196, 246
 — *tucumanensis* 247
Ammodromus 165, 195, 245, 246
Ammospiza 195, 245, 246
amoena, *Passerina* 223, 277
Amoromyza 137, 158
Ampeliceps 591
 — *coronatus* 592, 602, 621
Amphispiza 166, 167
 — *belli belli* 199, 249
 — — *canescens* 199, 249
 — — *nevadensis* 199, 249
 — *bilineata* 401
 — — *bilineata* 198, 249
 — — *deserticola* 198, 249
amplus, *Carpodacus* 448, 477
Amsel 197, 279, 288, 383, 384, 454, 598, 599, 716
amurensis, *Sitta* 29
amydrus, *Artamus* 650, 652
Amydrus 591, 595, 609

- Anabathmis* 58, 83
Anaimos 43, 45
anais, *Mino* 775
analis, *Catamenia* 211, 260
analis, *Iridosornis* 772
analoga, *Meliphaga* 115, 118, 119, 123, 150
Anaplectes 517, 550, 584
— *melanotis* 550
Anatidae 168, 664
anatoliae, *Parus* 14, 763
anchietae, *Anthreptes* 51, 54, 80
andamanensis, *Corvus* 724, 757
andamanensis, *Dicrurus* 632, 637, 644
andamanensis, *Gracula* 603, 622
andamanensis, *Oriolus* 625, 628
andamanensis, *Sturnus* 600, 615
andamanica, *Nectarinia* 64, 86
andersoni, *Aethopyga* 95
anderssoni, *Pica* 715, 746
anderssoni, *Zosterops* 99, 100, 110
Anellobia 144
— *mellivora* 163
angelae, *Dendroica* 773
angelorum, *Ploceus* 582
angladiana, *Nectarinia* 94
angolensis, *Anthreptes* 55, 81
angolensis, *Cinnyris* 84
angolensis, *Nectarinia* 59
angolensis, *Oryzoborus* 168, 210, 260
angolensis, *Ploceus* 520, 548, 583, 775
angolensis, *Uraeginthus* 487, 489, 490, 491, 500, 525
angusta, *Neocichla* 598, 613
angustifrons, *Psarocolius* 370, 373, 374, 410
angustipectus, *Chaetoptila* 770
Anisognathus flavinuchus 279 (als *Compso-*
coma flavinucha)
— *venezuelanus* 281 (als *venezuelensis*),
293, 314
— *igniventris* 280 (als *Poecilothraupis* i.)
— *lunulatus* 293, 314
— *lacrymosus* 772
— *notabilis* 772
anjuanensis, *Foudia* 551, 585
anjuanensis, *Zosterops* 112
ankoberensis, *Serinus* 774
anna, *Ciridops* 773
annae, *Dicaeum* 768
annae, *Euphonia* 772
annectans, *Dicrurus* 631—634, 635, 636, 642
annectens, *Cyanocitta* 701, 729
annexus, *Parus* 17
annulosa, *Poephila* 506
annulosa, *Zosterops* 111
annumbi, *Anumbius* 390, 392
anomala, *Zosterops* 769
Anomalospiza 517, 520, 533
— *imberbis* 523, 533, 555, 590
anomalus, *Euplectes* 520, 551, 552, 585
anoxanthus, *Loxipasser* 212, 261
ansorgei, *Diatropura* 518, 590
ansorgei, *Euplectes* 552, 586
ansorgei, *Nesocharis* 490, 491, 492
ansorgei, *Plocepasser* 559
Anthobaphes 91
Anthochaera 113, 115, 118
— *carunculata* 116, 119, 131, 134, 136, 144, 145
— *carunculata* 145, 164
— *woodwardi* 145, 160*, 164
— *chrysoptera* 116
— *chrysoptera* 119, 144, 163
— *lunulata* 119, 145, 164
— *tasmanica* 144, 164
— *paradoxa* 116, 118, 131, 145, 164
— *rufogularis* 116, 119, 120, 144, 160*, 163
anthonyi, *Dicaeum* 768
Anthornis melanura 115, 116
— *dumerilii* 143, 163
— *melanocephala* 144, 163
— *melanura* 143, 163
Anthoscopus 3, 5, 11
— *caroli* 5
— *caroli* 5, 12
— *hellmayri* 12
— *robertsi* 12
— *roccati* 763
— *flavifrons* 768
— *minutus damarensis* 12
— *minutus* 5, 13
— *musculus* 12
— *parvulus senegalensis* 12
— *punctifrons* 768
— *sylviella* 12
Anthothreptes 50
— *collaris* 81
— *hypodila* 55
Anthreptes 50, 52
— *anchietae* 51, 54, 80
— *aurantium* 51, 52, 55, 81
— *collaris* 50—53, 56, 57
— *beverleyae* 56, 82
— *capensis* (errore für *collaris*) 82, 878
— *collaris* 56, 82 (auch als *capensis*), 878
— *elachior* 55, 81
— *garguensis* 55, 81, 96*
— *hypodilus* 55, 81
— *jubaensis* 51, 55, 81
— *patersonae* 56, 82
— *somereni* 53, 55, 81
— *subcollaris* 55, 81
— *ugandae* 81
— *zambesianus* 56 (einmal als *zambesiana*), 81
— *zuluensis* 56, 82
— *fraseri* 768

- Anthreptes gabonicus* 52, **53**, 80
 — *longuemarei* 52, 58, 81
 — — *angolensis* **55**, 81
 — — *nyassae* **55**, 81
 — *malacensis* 51, 52, 54, 146
 — — *celebensis* **54**, 80
 — — *malacensis* **54**, 80
 — *meeki* 147
 — *neglectus* 768
 — *nuchalis nuchalis* 82
 — *orientalis* 51, 52
 — — *orientalis* **55**, 81
 — *pallidigaster* 768
 — *platurus* 51, 52, 96*
 — — *metallicus* 52, **56**, 82, 96*
 — — *platurus* 56, 82
 — *rectirostris rectirostris* **55**, 81
 — *reichenowi* 51
 — — *reichenowi* **54**, 80
 — *rhodolaema* 80
 — *seimundi minor* 82
 — *simplex* **54**, 80
 — *singalensis* 51, 52
 — — *internotus* **54**, 80
 — — *phoenicotis* 50, **55**, 63, 80
 — — *rubinigenis* 51, **54**, 80
 — — *sumatranus* **54**, 80
 — *xanthochlorus* 80
Anthrothreptes 81
Anthus 51, 59, 169, 170, 178, 181, 279, 291, 292, 390, 398, 521
 — *novaezeelandiae richardi* 202
 — *pratensis* 56, 68, 298, 533, 534, 547
 — *trivialis* 59, 74, 170, 179, 188, 291, 342
antofagastae, *Zonotrichia* **191**, 240
Anumbius 392, 398
 — *annumbi* 392, 399
Apalopteron 123, 137
 — *familiare* 116
 — — *hahasima* **130**, 154
aphanes, *Cacicus* 412
Aphelocephala 3
Aphelocoma 695, 731
 — *coerulescens* 696, 697, 701
 — — *californica* **701**, 702, 730
 — — *caurina* **701**, 730
 — — *coerulescens* **702**, 731
 — — *cyanea* 731
 — — *cyanotis* **702**, 731
 — — *floridana* 731
 — — *hypoleuca* **702**, 730
 — — *insularis* **702**, 730
 — — *nevadae* **702**, 731
 — — *obscura* **701**, 730
 — — *oocleptica* **701**, 730
 — — *sumichrasti* **702**, 720*, 731
 — — *supercilius* 730
 — — *texana* **702**, 731
Aphelocoma coerulescens woodhousei **702**, 731
 — *ultramarina arizonae* 696, **702**, 731
 — — *couchii* 696, **702**, 731
 — *unicolor* 696, 776
 — — *unicolor* 696, **703**, 731
Aphobus 423
 — *chopi* 423
aphrodite, *Parus* 20
apicalis, *Moho* 770
apivorus, *Dicrurus* **634**
Aplonis 450, 591, 592, **593**, 595
 — *atrifusca* 137, **594**, 606
 — *brunneicapilla* 592, **595**, 609
 — *cantoroides* 594, 607
 — *cinerascens* 775
 — *corvina* 775
 — *crassa* 775
 — *dichroa* **594**, 607, 608*
 — *feadensis* 593
 — — *feadensis* 607
 — *fusca fusca* **594**, 606
 — — *hulliana* 606
 — *grandis dichroa* 607
 — — *malaitae* **595**, 607
 — *insularis* 775
 — *magna* 775
 — *mavornata* 775
 — *metallica* 592, 603
 — — *metallica* 594, **595**, 609
 — — *nitida* **595**, 609
 — *purpureiceps* **595**, 609
 — *minor minor* **595**, 607
 — *mysolensis* 775
 — *mystacea* 775
 — *opaca* 595
 — — *kurodai* **594**, 595, 606
 — — *ponapensis* **594**, 606
 — *panayensis panayensis* 592, 594, 609
 — — *strigata* **595**, 607
 — *tytleri* 592, **595**, 607, 608*
 — *pelzelni* 775
 — *santovestris* 775
 — *striata* 775
 — *tabuensis brevirostris* 592, **594**, 606
 — — *vitiensis* **594**, 606
 — *zelandica* 775
aplonotus, *Parus* 22
apoda, *Paradisaea* 677, 682, **686**, 687, 688, 693
Apoia 109
apolis, *Nectarinia* 66, 88
approximans, *Euplectes* **553**, 588
apurensis, *Emberizoides* 256
arabica, *Emberiza* **177**, 229
arabs, *Zosterops* 110
Arachnechthra 88
Arachnoraphis 98
Arachnothera 52
 — *affinis* 52

- Arachnothera affinis affinis* **78, 98**
 — — *pars* **78, 98**
 — *chrysogenys harrissoni* **98, 764**
 — *clarae* **769**
 — *crassirostris* **769**
 — *everetti* **52, 79, 98**
 — *flavigaster* **769**
 — *juliae* **769**
 — *longirostra* **52, 53, 117**
 — — *buettikoferi* **78, 97**
 — — *longirostra* **53, 77, 96*, 97**
 — — *prillwitzii* **51, 78, 97**
 — *magna* **50, 52, 53**
 — — *aurata* **79, 98**
 — — *magna* **53, 78, 96*, 98**
 — *modesta* **98**
 — *robusta* **52**
 — — *armata* **78, 98**
 — — *robusta* **78, 98**
Arachnotherinae **52**
arborea, *Lullula* **402**
arborea, *Spizella* **168, 197, 247**
arboreus, *Passer* **562**
arcaeii, *Buthraupis* **772**
Archboldia **663, 664**
 — *papuensis* **776**
Archiplanus **377, 412**
 — *albirostris* **412**
arcticus, *Pipilo* **214, 264**
arctoa, *Leucosticte* **431, 445, 446, 472, 473**
arctoa, *Montifringilla* **472**
arctolegus, *Agelaius* **417**
arcuata, *Emberiza* **168, 179, 230**
arctus, *Euplectes* **519, 520, 523, 526, 542, 553, 554, 555, 589, 590**
ardeola, *Dromas* **117**
ardesiaca, *Sporophila* **770**
aremorius, *Aegithalos* **9**
arenacea, *Spizella* **197, 248**
arfaki, *Oreocharis* **768**
arfakiana, *Melanocharis* **768**
argentaurea, *Lichmera* **769**
argenteus, *Cracticus* **655, 659, 672***
argenteiceps, *Philemon* **116, 119, 135, 157, 160***
argentina, *Cyanolyca* **776**
argentina, *Passerina* **168, 222, 223, 276**
argentina, *Zonotrichia* **190, 240**
argentinae, *Basileuterus* **348**
arguta, *Chlorophanes* **300, 319**
arguta, *Strepera* **658, 662**
argutula, *Sturnella* **385, 400*, 421**
argyrofenges, *Tangara* **772**
argyrophrys, *Carpodacus* **478**
arizela, *Geothlypis* **331, 345** (als *arizelae*)
arizonae, *Aphelocoma* **696, 702, 731**
arizonae, *Carduelis* **467**
arizonae, *Peucedramus* **335, 350**
arizonae, *Spizella* **197, 224*, 247**
arizonae, *Vireo* **364**
armata, *Arachnothera* **78, 98**
arnaudi, *Pseudonigrita* **516, 519, 520, 531, 560**
Arremon **166, 167, 278, 306**
 — *abeillei* **771**
 — *aurantiostriis aurantiostriis* **216, 266**
 — — *rufidorsalis* **216, 266**
 — — *spectabilis* **216, 266**
 — *flavirostris dorbignii* **266**
 — — *polionotus* **216, 266**
 — *schlegeli* **771**
 — *silens* **266**
 — *taciturnus semitorquatus* **216, 266**
 — — *taciturnus* **167, 215, 266, 272***
arremonops, *Oreothraupis* **771**
Arremonops **166, 216**
 — *chloronotus* **223**
 — — *chloronotus* **267**
 — *conirostris chrysoma* **267**
 — — *conirostris* **267**
 — — *richmondi* **167, 267**
 — — *striaticeps* **167, 267, 394**
 — — *venezuelensis* **267**
 — *rufivirgatus crassirostris* **266**
 — — *rufivirgatus* **266**
 — — *superciliosus* **267**
 — *tocuyensis* **771**
Artamidae **649, 776**
Artamus **649**
 — *cinereus cinereus* **653**
 — — *hypoleucus* **649, 651, 653**
 — — *melanops* **649, 650, 651, 653**
 — *cyanopterus* **116, 123**
 — — *cyanopterus* **649, 651, 653**
 — — *perthi* **651, 653**
 — *fuscus* **649, 650, 651, 652**
 — *insignis* **776**
 — *leucogaster* **652**
 — *leucorhynchus amydrus* **650, 652**
 — — *humei* **650, 652, 672***
 — — *leucogaster* **652**
 — — *leucopygialis* **649, 650, 652**
 — — *leucorhynchus* **649, 652**
 — — *melaleucus* **650, 652**
 — — *mentalis* **650, 652**
 — *maximus* **776**
 — *minor* **649, 651, 653**
 — *monachus* **776**
 — *personatus* **649, 650, 653**
 — *sordidus* **653**
 — *superciliosus* **649, 650, 653, 672***
artatus, *Parus* **21**
artemisiae, *Molothrus* **401, 428, 432***
arthus, *Tangara* **279, 281, 297, 304*, 317**
arturi, *Nectarinia* **51, 74, 94**
aruensis, *Meliphaga* **115, 118, 119, 123, 124, 150**
aruensis, *Philemon* **133, 156**

- aruensis, *Zosterops* 106
 arundinaceus, *Acrocephalus* 553, 554
 arundinaceus, *Ploceus* 578
Arundinicola leucocephala 396
 arvensis, *Alauda* 207, 649
 arvensis, *Sycalis* 255
 ashantiensis, *Nectarinia* 74, 94, 96*
 ashbyi, *Strepera* 658, 661
 asiatica, *Nectarinia* 51, 55, 61 (ohne Gattung),
 62, 64, 66, 67, 76, 88
 asiatica, *Sitta* 26, 29, 32*
Asio flammeus 765
 aspasia, *Hermotimia* 86
 aspasioides, *Nectarinia* 63, 86
 assamensis, *Aethopyga* 76, 95
 assamicus, *Sturnus* 599, 615
 assimilis, *Agelaius* 418
 assimilis, *Dendrocitta* 743
 assimilis, *Megaloprepia* 666
 assimilis, *Molothrus* 287, 401, 428
 assimilis, *Pardalotus* 48
 assimilis, *Poospiza* 254
 assimilis, *Quiscalus* 424
Asthenes baeri 392, 399
Astragalinus 430, 441, 444, 466, 467
Astrapia 676, 678, 683
 — *mayeri* 673, 684, 692
 — *nigra* 776
 — *rothschildi* 677, 685, 693
 — *splendidissima* 776
 — *stephaniae* 693
 — — *ducalis* 684, 693
 — — *stephaniae* 585, 687, 693
astrild, *Estrilda* 487—491, 492*, 502, 503,
 525—527
Astrilde 441
asymmetrurus, *Euplectes* 554, 589
atactus, *Dicrurus* 634, 639
Ateleodacnis 351
ater, *Manucodia* 672*, 677, 679, 680, 682, 690
ater, *Melipotus* 770
ater, *Molothrus* 352*, 363, 370, 371, 394, 398,
 401, 402, 403, 404, 408, 428, 429, 766
ater, *Parus* 6, 7, 17, 18, 32*
aterrima, *Coereba* 353
aterrimus, *Notiopsar* 422
aterrimus, *Platysmus* 697, 700, 729
athinus, *Ammodramus* 194, 244
atkinsi, *Sitta* 27, 31
atlantica, *Zonotrichia* 237
Atlapetes 165—167, 216—218, 278, 537
 — *albiceps* 771
 — *albinucha* 216—218
 — — *brunnescens* 216, 267
 — — *griseopectus* 216, 267
 — — *gutturalis* 216, 267
 — — *parvirostris* 216, 267
 — *albofrenatus meridae* 217, 268
Atlapetes brunneinucha 217, 218, 268
 — — *elsae* 217, 218, 268
 — — *frontalis* 217, 218, 268
 — — *macrourus* 217, 268
 — — *suttoni* 217, 268
 — *citrinellus* 217, 218, 268
 — *flaviceps* 771
 — *fulviceps* 771
 — *fuscoclivaceus* 771
 — *leucopsis* 771
 — *leucopterus* 771
 — *melanocephalus* 771
 — *nationi* 771
 — *pallidiceps* 771
 — *pallidinucha* 771
 — *personatus* 771
 — *pileatus pileatus* 217, 267, 268
 — *rufigenis* 771
 — *rufinucha* 217
 — — *elaeoprorus* 217, 267
 — — *latinuchus* 217, 267
 — — *rufinucha* 217, 267
 — *schistaceus* 217
 — — *castaneifrons* 217, 268
 — *semirufus* 771
 — *torquatus* 217, 218
 — — *costaricensis* 218, 268
 — — *virenticeps* 218, 268
 — *tricolor* 771
atmorei, *Zosterops* 111
atra, *Buchanga* 635, 640
atra, *Manucodia* 724
atra, *Schistochlamys* 305
atrata, *Carduelis* 431, 444, 466
atrata, *Coereba* 353
atrata, *Leucosticte* 446, 473
atratus, *Parus* 16
atricapilla, *Calospiza* 319
atricapilla, *Estrilda* 503
atricapilla, *Lonchura* 513
atricapilla, *Sylvia* 61, 62, 65, 77, 140, 146,
 179, 180, 183, 194, 302
atricapilla, *Zonotrichia* 191, 242
atricapilla, *Zosterops* 769
atricapilloides, *Parus* 15
atricapillus, *Garrulus* 737
atricapillus, *Melithreptus* 155
atricapillus, *Parus* 15
atricapillus, *Vireo* 360, 363
atriceps, *Carduelis* 774
atriceps, *Phrygilus* 200, 251
atriceps, *Saltator* 273
atriceps, *Zosterops* 769
atricollis, *Ortygospiza* 505
atricollis, *Saltator* 275
atricristatus, *Parus* 24
atrifrons, *Zosterops* 99, 100, 106
atrifusca, *Aplonis* 137, 594, 606

- atrigula, Ploceus 548, 582
 atrimaxillaris, Habia 772
 atripennis, Dierurus 632, 633, 634, 639
 atripennis, Saltator 273
 atrocaeruleus, Dierurus 632, 633, 636, 642
 atrocastaneus, Ostinops 410
 atrogularis, Serinus 430, 431, 433, 435, 437, 438, 458, 459, 774
 atrogularis, Spizella 166, 198, 248, 294 (als atrigularis), 401
 atronitens, Molothrus 395, 396, 427
 atropileus, Chlorospingus (s. Hemispingus) 279
 atropileus, Hemispingus 279 (als Chlorospingus), 284, 306
 atropygialis, Poephila 490, 507
 atrosericeus, Ramphocelus 311
 atroviolacea, Dives 370 (als altroviolaceus), 388, 423
 atrovirens, Psarocolius 370, 373, 375, 408, 410
 aubryana, Gymnomyza 770
 auduboni, Dendroica 328, 343
 auduboni, Icterus 381, 401, 416
 augustaevictoriae, Paradisaea 677, 683, 687, 688, 694
 augustus, Melithreptus 130, 154
 auranteoventris, Phaeucticus 167, 220, 270
 aurantiaca, Pyrrhula 431, 435, 451, 482
 aurantiacus, Myioborus 334, 348
 aurantiicollis, Euphonia 294, 295, 296, 315
 aurantiifrons, Hylophilus 352*, 362, 367
 aurantiiostris, Arremon 216, 266
 aurantiiostris, Catharus 401
 aurantiiostris, Saltator 167, 275
 aurantiiventris, Carduelis 442, 463
 aurantium, Anthreptes 51, 52, 55, 81
 aurantius, Lanius 307 (als aurantium), 771
 aurantius, Ploceus 541, 575
 aurata, Arachnothera 79, 98
 aurata, Saroglossa 592, 599, 614
 auratus, Icterus 379, 414
 auratus, Oriolus 623, 624, 625, 628
 aurea, Nectarinia 59, 84, 96*
 aureata, Euphonia 295, 316
 aureiventris, Pseudochloris 204
 aureiventris, Zosterops 104
 aureocincta, Buthraupis 772
 aureodorsalis, Buthraupis 772
 aureoflavus, Ploceus 523 (als a. pallidus), 540, 575
 aureola, Dendroica 325, 341
 aureola, Emberiza 166, 168, 180, 181, 182, 183, 187, 209, 224*, 231
 aureolimbatus, Dicaeum 42, 44, 45
 aureonucha, Ploceus 775
 aureus, Euplectes 775
 aureus, Sericulus 776
 auricapillus, Icterus 414
 auricapillus, Ploceus 578
 auriceps, Nectarinia 51, 52, 62, 63, 66, 85
 auricollis, Icteria 336, 351, 352*
 auricomis, Ptilotis 153
 auricrissa, Thraupis 279, 292, 313
 auricularis, Hemispingus 284, 306
 aurifrons, Ammodramus 166, 196, 197, 247
 Auriparus 3, 5, 6
 — flaviceps 5
 — — flaviceps 13
 — — ornatus 13, 32*
 Auriopasser 517 (als Auropasser), 534, 568
 auripennis, Seleucidis 677, 683, 692
 aurita, Sporophila 208, 257
 auriventer, Zosterops 99, 104
 auriventris, Sicalis 204, 255
 aurocapillus, Seiurus 322 (als aurocapilla), 329, 330, 335, 344, 352*, 403, 404
 Auropasser (errore für Auriopasser) 517
 auropectoralis, Sturnella 386, 421
 aurora, Nectarinia 65, 87
 australasiana, Meliornis 158
 australe, Dicaeum 42, 44, 46
 Australien-Schlammnestkrähen 646, 672*
 australis, Corvus 758
 australis, Cryptospiza 490, 494
 australis, Lamprolornis 592, 597, 612
 australis, Leucosticte 446, 473
 australis, Ostinops 410
 australis, Psarocolius 374
 australis, Tchagra 636
 australis, Zonotrichia 190, 240
 Australkleiber 25
 autochthona, Acanthis 471, 472
 axillaris, Euplectes 519, 520, 552, 553, 554, 588
 azarae, Basileuterus 335, 349
 azarae, Saltator 274
 azteca, Cyanocitta 701, 720*, 730
 Azurblaurabe 704
 azurea, Calocitta 696, 707, 735
 azurea, Sitta 27, 34
 bachmani, Aimophila 250
 bachmanii, Vermivora 322, 338
 Bachstelze 28, 51, 183, 204, 297
 bactriana, Pica 698, 715, 745
 bactrianus, Passer 523, 562
 badius, Molothrus 370, 371, 386, 390, 391, 392, 393, 398, 409, 426, 432*, 703, 766, 767
 badius, Ploceus 517, 519—521, 546, 580
 Baeolophus 6, 24
 baeri, Asthenes 392, 399
 baeri, Paroaria 771
 baeri, Poospiza 770
 baglafecht, Ploceus 520, 523, 537, 538, 572, 573
 Baglafechtweber 517
 bahamensis, Coereba 322, 351

baicalensis, Parus 6, 15
 baicalensis, Sitta 29
 baileyae, Parus 16
 baileyi, Ammodramus 770
 baileyi, Dendrocitta 697, 714, 744
 baileyi, Pyrrhocorax 718, 749
 bailleui, Loxioides 356, 358
 bailundensis, Lamprotornis 597, 612
 bairdi, Geothlypis 331, 345
 bairdi, Junco 192, 193, 243
 bairdi, Vireo 773
 bairdii, Acanthidops 770
 bairdii, Ammodramus 196, 246
 bakeri, Sericulus 776
 balcanica, Carduelis 468
 balearica, Fringilla 435, 455
 balearica, Loxia 451, 481
 balearoibericus, Passer 561
 balfouri, Nectarinia 768
 balicassius, Dicrurus 775
 ballmanni, Malimbus 775
 balstoni, Zosterops 101, 107
 baltimore, Icterus 415
 bambergi, Garrulus 738
 Bananaquits 321, 352*
 bananivora, Coereba 353
 bangsi, Tangara 280 (als gyruloides), 281, 296,
 298, 318, 878
 bannermani, Nectarinia 768
 bannermani, Ploceus 774
 barabensis, Remiz 11
 barbadensis, Coereba 352*, 353
 barbadensis, Loxigilla 212, 262
 barbadensis, Vireo 359, 362, 367
 barbara, Petronia 536, 569
 barbarus, Pyrrhocorax 718, 749
 barbata, Carduelis 431, 441, 443, 444, 466, 496*
 barbatulus, Vireo 366
 barbatus, Serinus 438, 459
 baritula, Diglossa 282 (als D. plumbea), 302,
 320
 barlowi, Parus 17
 barroni, Pardalotus 49
 bartholemica, Coereba 337, 353
 bartletti, Malimbus 549
 Bartschtrichweber 517
 basalis, Chalcites 117
 basilanica, Zosterops 105
 Basileuterus 278, 334, 335, 350
 — basilicus 773
 — belli clarus 335, 349
 — bivittatus argentineae 348
 — — bivittatus 334, 348
 — chrysogaster 773
 — cinereicollis 773
 — conspicillatus 773
 — coronatus regulus 349
 — culicivorus 349

Basileuterus culicivorus auricapillus 335, 349
 — — azarae 335, 349
 — — culicivorus 322, 335, 349
 — — godmani 335, 349
 — — olivascens 335, 349, 352*
 — — flaveolus 334, 348
 — — fraseri 773
 — — griseiceps 773
 — — hypoleucus 773
 — — leucoblepharus 335, 350
 — — leucophrys 773
 — — luteoviridis 773
 — — melanogenys melanogenys 335, 349
 — — nigrocristatus 334, 349
 — — rufifrons 401
 — — delatirii 335, 349
 — — dugesi 335, 349
 — — mesochrysus 335, 349
 — — signatus 773
 — — stragulatus 350
 — — trifasciatus 773
 — — tristriatus meridanus 335, 350
 — — vermivorus 349
 — — — tristriatus 335, 350
 Basilornis celebensis 775
 — corythaix 775
 — galeatus 775
 — miranda 775
 basutoensis, Emberiza 178, 229
 batanis, Zosterops 103
 batesi, Melidectes 136, 158
 batesi, Nectarinia 52, 56, 82
 batesi, Ploceus 774
 Bathilda 487, 506
 Baumläufer 25, 32*, 36
 Baumpieper 74, 186
 Baumrutscher 32*, 36
 baya, Ploceus 552
 beavani, Parus 6, 7, 17
 beccarii, Aethopyga 77, 96*, 97
 beechiei, Cissilopha 696, 697, 703, 732
 beicki, Carpodacus 449, 478
 beldingi, Ammodramus 195, 244
 beldingi, Geothlypis 331, 345
 belfordi, Melidectes 770
 bella, Acanthis 431, 433, 441, 472
 bella, Aethopyga 53, 75, 95
 bella, Emblemata 487, 490, 505
 belli, Amphisipiza 199, 249
 belli, Basileuterus 335, 349
 belli, Pytilia 487, 493
 bellicosa, Pezites 354, 420
 bellii, Vireo 360, 364, 404
 bendirei, Loxia 482
 bendirei, Toxostoma 401
 bengalus, Uraeginthus 490, 500
 benghalensis, Ploceus 519, 523, 548, 581
 benguellensis, Estrilda 489, 502

- benguellensis, *Passer* 565
 bennetti, *Corvus* 696, 698, **725**, 736*, 758
 benti, *Loxia* **451**, 482
 Beos 591
 Berghänfing 445
 berlepschi, *Dacnis* 773
 berlepschi, *Thraupis* **291**, 312
 bermudianus, *Vireo* 364
 bernardi, *Sakesphorus* 394
 bertrandi, *Ploceus* 520, **538**, 573
 Beutelmeisen 3, 5, 32*
 beverleyae, *Antheptes* **56**, 82
 Bhringa **114**, 631, 632, 636, 642
 bianchii, *Certhia* 39
 biarcuatum, *Melospiza* **215**, 266
 biarmicus, *Panurus* 376
 biblicus, *Passer* **532**, 562
 bichenovii, *Poephila* 487, 488, 490, 506
 bicolor, *Calamospiza* 236
 bicolor, *Conirostrum* 301, 322, **336**, 351, 352*, 396
 bicolor, *Dicaeum* 768
 bicolor, *Lonchura* 490, 510, 767
 bicolor, *Nigrita* 490, 492
 bicolor, *Parus* 6, 24
 bicolor, *Ploceus* 519–521, **548**, 583
 bicolor, *Speculipastor* 592, **598**, 613
 bicolor, *Spreo* 592–594, 596, **598**, 613
 bicolor, *Tiaris* 168, **211**, 261, 272*
 biddulphi, *Podoces* 697, **716**, 747
 bidentata, *Piranga* 309
 bidentata, *Pyrrhura* 309
 bifasciata, *Loxia* **451**, 482
 bifasciata, *Nectarinia* 51–53, **72**, 92, 93
 bifasciatus, *Psarocolius* 774
 bilineata, *Amphispiza* **198**, 249, 401
 bimaculatus, *Ammodramus* 246
 bimaensis, *Dicrurus* **637**, 643
 bipartitus, *Phrygilus* **201**, 252
 bishopi, *Catharopiza* 773
 bishopi, *Moho* 770
 bispecularis, *Garrulus* 698, **708**, 768
 bispecularis, *Lamprolaima* 611
 bivittatus, *Basileuterus* **334**, 348
 Blackburniae, *Dendroica* 343
 blanfordi, *Montifringilla* 774
 blasii, *Myzomela* 115, 116, 118, **121**, 148
 Blaubeckparadiesvogel 685
 Blaubeckchen 542
 Blaunackenstrahlenparadiesvogel 686
 Blauparadiesvogel 688
 Blauraben 704
 Bleda 667
 bloodi, *Epimachus* 677, **684**, 692
 Bluthänfing 193, 197, 437, 444
 blythi, *Carpodacus* **449**, 478
 blythii, *Onychognathus* 591, 592, 595, **596**, 610
 blythii, *Sturnus* **599**, 615
 bocagei, *Euplectes* **553**, 588
 bocagii, *Nectarinia* 51, **71**, 92
 boehmi, *Dinemellia* **529**, 559
 bogotensis, *Tangara* 280 u. 296 (errore chrysophrys), **298**, 318, 878
 bohndorffi, *Nectarinia* **58**, 83
 bohndorffi, *Ploceus* 523, **544**, 579
 bojeri, *Ploceus* 518–521, **541**, 551, 576
 bokharensis, *Parus* 6, 7, 22
 boliviana, *Hemithraupis* **284**, 306
 boliviana, *Poospiza* 770
 boliviana, *Tangara* 296, **297**, 299, 317
 boliviana (als sayaca obscura), *Thraupis* 280
 bolivianus, *Oreopsar* **388**, 423
 boltoni, *Aethopyga* 768
 Bombycilla 453, 454
 — *cedrorum* 402
 — *garrulus* 174, 175
 bonana, *Icterus* **381**, 396, 416
 bonariensis, *Molothrus* 219, 221, 270, 286, 309, 310, 352*, 362, 366, 367, 369, 370, 376, 377, 384–386, 388, 390–395, **396**, 398, 401, 402, 408, 428, 767
 bonariensis, *Thraupis* 201, 280, 292, **293**, 314
 bonelli, *Phylloscopus* 177
 borbonica, *Zosterops* 111
 borealis, *Parus* 14
 borin, *Sylvia* 179, 297, 302, 393
 borneanum, *Dicaeum* 47
 borneensis, *Dicrurus* 632, 633, **637**, 643
 bottanensis, *Pica* **715**, 746
 botteri, *Aimophila* **199**, 250
 boucardi, *Aimophila* **199**, 251
 boucardi, *Granatellus* **336**, 351
 bougainvillei, *Melilestes* 769
 boursiensis, *Oriolus* 775
 bouvieri, *Nectarinia* 768
 bouvreuil, *Sporophila* 259
 bouvronides, *Sporophila* **207**, 257, 258, 272*
 bowensis, *Pardalotus* 49
 braba (als braha), *Phylidonyris* 138
 braccatus, *Moho* 770
 brachidactyla, *Geothlypis* 345
 Brachycope 517, 551
 brachydactyla, *Calandrella* 212
 brachydactyla, *Certhia* 7, 32*, **36**, 40
 brachydactyla, *Petronia* 519, 520, **535**, 568
 brachypterus, *Ploceus* 523, **539**, 574
 brachypterus, *Quiscalus* 371, 425
 brachypus, *Pyrrhocorax* 698, **718**, 750
 brachyrhynchus, *Corvus* 697, 698, **722**, 723, 753, 754
 brachyrhynchus, *Oriolus* 775
 Brachypiza 165, 166, 190, 240
 — *canicapilla* 240
 — *peruviana* 240
 — *pileata* 240
 brachyurus, *Idiopis* 770

- bracteatus, *Dicrurus* 632, **636**, 637, 643
bractiatus, *Cinnyris* 89
braha (für braba), *Phylidonyris* 138
brandti, *Garrulus* 738
brandti, *Leucosticte* 433, **445**, 472
brasiliensis, *Tangara* 279, **297**, 317
brassi, *Philemon* 769
Braunbrustammern 182
Braunhäher 707
braunianus, *Dicrurus* 608*, 633, **636**, 642
Braunkehlchen 5
bres, *Criniger* 77
bresilius, *Ramphocelus* 311, 399
brevicauda, *Muscigralla* 394
brevicauda, *Paradigalla* 684, 692
brevicaudus, *Coryphospingus* **219**, 269
brevipennis, *Acridotheres* **602**, 621
brevipennis, *Vireo* **360**, 363, 402
brevirostris, *Acanthis* **445**, 471
brevirostris, *Aplonis* **594**, 606
brevirostris, *Dicrurus* 632, 633, **637**, 673
brevirostris, *Melithreptus* 119, **130**, 131, 154
brevirostris, *Molothrus* 427, 428
brevirostris, *Nectarinia* **66**, 88
brevirostris, *Parus* 14
brevirostris, *Petronia* 523, **536**, 569
breviunguis, *Dendroica* **326**, 341, 344
breweri, *Quiscalus* 426
breweri, *Spizella* **198**, 248
brewsteri, *Dendroica* 340
brewsteri, *Saltator* 167, 274
Brillenparadiesvogel 678
Brillenvögel 96*, **99**, 100
brissonii, *Passerina* 166, 168, **222**, 223, 276
bristoli, *Dendrocitta* 698, **712**, 742
britannica, *Carduelis* 468
britannica, *Sitta* 29
britannicus, *Parus* 7, 18
brittanica, *Certhia* 39
bromia, *Cyanocitta* 698, **700**, 729
broomei, *Ramsayornis* **139**, 159
browni, *Sicalis* **203**, 255
bruante, *Foudia* 775
bruijni, *Grallina* 776
bruijnii, *Drepanornis* 776
bruniceps, *Emberiza* 168, **183**, 233
brunnea, *Alcippe* 146
brunnea, *Speirops* 769
brunneicapilla, *Aplonis* 592, **595**, 609
brunneiceps, *Hylophilus* 773
brunneiceps, *Lagonosticte* 490, 498, 525
brunneiceps, *Lonchura* 513
brunneigularis, *Uraeginthus* 500
brunneinucha, *Atlapetes* **217**, **218**, 263
brunneonucha, *Leucosticte* **445**, 473
brunnescens, *Atlapetes* **216**, 267
brunnescens, *Cisticola* 527
brunnescens, *Nigrita* 490, 492
brunnescens, *Parus* 18
brunnescens, *Pipilo* **213**, 263
brunneus, *Tachyphonus* **286**, 307
brunneiceps, *Myioborus* 773
bryanti, *Agelaius* 418
bryanti, *Tiaris* 168, 261
Buarremon 165, 216—218, 267—269, 278
— melanops 267
Bubalornis 517—520, 522, 525
— albirostris 522
— — albirostris **529**, 558
— — intermedius 496*, **529**, 559
— — niger **529**, 559
— — nyansae 559
— — senegalensis 558
— erythrorhynchus 559
Bubalornithinae 517, 518
Bucanetes 446, 447, 474
buccoides, *Ailuroedus* 663, **664**, 665, 669
buceroideis, *Philemon* 118, **133**, 156
buceroideis, *Tropidorrhynchus* 157
buchanani, *Emberiza* 168, 173, **174**, 175, 227
buchanani, *Serinus* **438**, 460
Buchanga 631, 634, 635, 639—642
— atra 635, 640
— cineracea 641
Buchfink 185, 197, 434, 448, 450
Büffelweber 517, 529
buesingi, *Thraupis* 280, **292**, 304,* 313
buettikoferi, *Arachnothera* **78**, 97
buettikoferi, *Nectarinia* 768
bullockii, *Icterus* 370, **380**, 400*, 401, 415
Buphagidae, Buphaginae 591
Buphagus 591, 592, **603**, 605
— africanus 591
— — africanus **603**, 604, 622
— erythrorhynchus 603
— — caffer 594, 596, **604**, 608*, 622
— — erythrorhynchus **604**, 622
burchellii, *Lamprolornis* 597
burmanicus, *Ploceus* 523, 582
burmanicus, *Sturnus* **601**, 619
burtoni, *Callacanthus* **446**, 473
burtoni, *Serinus* 774
buruensis, *Zosterops* 769
Buschhäher 702
Buthraupis arcaeae 772
— aureocincta 772
— aureodorsalis 772
— edwardsi 772
— eximia 772
— melanochlamys 772
— montana 772
— rothschildi 772
— wetmorei 772
buvryi, *Coccothraustes* **453**, 484
buvuma, *Nectarinia* **74**, 94
buxtoni, *Zosterops* 104

- cabanisi, *Emberiza* 167, 168, **182**, 183, 224*, 232
 cabanisi, *Lonchura* 512
 cabanisi, *Melozona* **215**, 266
 cabanisi, *Poospiza* **203**, 254, 272*
 cabanisi, *Pseudonigrita* 520, **531**, 560
 cabanisi, *Tangara* **296**, 317
 cabanisii, *Molothrus* **394**, 395, 396, 427
 cabanisii, *Ploceus* 523, **542**, 577
 cabaret, *Acanthis* 433, **445**, 470
 cacharensis, *Zosterops* 104
 Cacicus 369, 377, 398, 399, 406, 879
 — celsa 370, 377, 404—407
 — celsa 370, 371, **375**, 376, 400*, 405, 406, 408, 411
 — — flavicrissus **375**, 411
 — — vitellinus **375**, 411
 — chrysonotus 370, **377**, 405, 412
 — chrysopterus 370, **377**, 392, 412
 — decumanus decumanus 410
 — haemorrhous 200, 359, 370, 376, **377**, 407
 — — affinis **376**, 400*, 405 (als *Psarocolius*), 412
 — — aphanes 412
 — — haemorrhous 371, **376**, 405 (als *Psarocolius*), 408, 412
 — holosericeus 370, 371, 401
 — — holosericeus **378**, 412
 — koepckeae 774
 — leucoramphus 774
 — melanicterus 370, 371, **378**, 412
 — persicus 411
 — sclateri 371, **377**, 412, 774
 — solitarius 359, 370, **377**, 378, 412
 — uropygialis 370
 — — microrhynchus **377**, 412
Cacomantis merulinus celebensis 96*
 — pyrrophanes 117
 — variolosus 117
 — — macrocercus 53
 caerulea, *Guiraca* 401
 caerulea, *Passerina* **223**, 276, 277
 caerulea, *Polioptila* 404
 caerulea, *Thraupis* **291**, 312
 caerulea, *Urocissa* 696, **710**, 740
 caeruleigula (für caeruleogula), *Nectarinia* 66, 86
 caeruleirostris, *Loxops* **356**, 357
 caeruleocephala, *Tangara* **299**, 319
 caeruleogula, *Nectarinia* 25, 51, 53, **63**, 71 (errore jugularis), 66 u. 86 (als caeruleigula)
 caerulescens, *Cyanocompsa* 275
 caerulescens, *Dendroica* 322, **326**, 341
 caerulescens, *Dicrurus* 632, 633, **635**, 642
 caerulescens, *Diglossa* **302**, 320
 caerulescens, *Estrilda* 501
 caerulescens, *Passerina* 771
 caerulescens, *Saltator* 285
 caerulescens, *Sporophila* 203, **207**, 208, 258
 caeruleus, *Cyanerpes* 282, **300**, 304*, 319, 320
 caeruleus, *Cyanocorax* 695, 696, **704**, 720*, 732
 caeruleus, *Parus* 6—8, 23, 764
 caesar, *Poospiza* 770
 caesia, *Coracina* 599
 caesia, *Emberiza* **176**, 181, 185, 228
 caesia, *Sitta* 25, **26**, 29, 531
 cafer, *Promerops* **146**, 160*, 164
 caffer, *Buphagus* 594, 596, **604**, 608*, 622
 cairnsensis, *Acanthorhynchus* **141**, 161
 cairnsi, *Dendroica* **326**, 341
 Calamospiza 166, 223
 — bicolor 236
 — melanocorys **188**, 236
 calandra, *Emberiza* 146, 165—167, **169**, 170, 171, 176, 179, 224*, 225, 286, 389, 409, 453, 489
 Calandrella 66, 337, 703
 — cinerea brachydactyla 212
 Calcarius 165, 166, 409
 — lapponicus 181, 184, 187
 — — alascensis **187**, 224*, 235
 — — lapponicus 167, **186**, 235
 — maccownii **186** (als maccownii), 235
 — ornatus **187**, 235
 — pictus **187**, 235
 calcostetha, *Nectarinia* 50, 52, 55, **63**, 76, 86
 calidris, *Vireo* 307
 californica, *Aphelocoma* **701**, 702, 730
 californicus, *Agelaius* 383, 418
 californicus, *Carpodacus* **448**, 476
 californicus, *Icterus* 415
 californicus, *Pinicola* **450**, 480
 californicus, *Psaltiriparus* 10
 caliginosa, *Emberiza* **170**, 225
 Callacanthus 431
 — burtoni **446**, 473
 Callaas 645, 658, 675, 723, 767
 — cinerea cinerea **645**, 648, 767
 — — wilsoni **645**, 648
 Callaeidae **645**, 648
 callaina, *Dacnis* 280, **299**, 319
 calliparaea, *Chlorochrysa* 772
 Callirhynchus 259
 Callisitta 27
 Calliste 299, 317—319
 — cyanicollis 319
 — desmarestii 318
 callophrys, *Tangara* 772
 Callothrux robustus 428
 Calochaetes coccineus 772
 Calocitta 675, 679, 697, 700
 — formosa azurea 696, **707**, 735
 — — collieri 696, **707**, 718, 735
 calophrys, *Hemispingus* 771
 Calornis 593, 607, 609
 — kittlitzi 606

- Calospiza* 278, **296**, 297—299, 317—319
 — *atricapilla* 319
 — *chrysophrys* 318
 — *guttata* 318
 — *gyroloides* 318
calvus, *Sarcops* 592, 594, **602**, 621
Calyptophilus frugivorus 279
 — *tertius* **285**, 306
Camarihynchus 165, 166, 765
 — *crassirostris* **213**, 263
 — *heliobates* 770
 — *pallidus* 765, 766
 — *parvulus parvulus* **214**, 263, 765
 — *salvini* **213**, 263
 — *pauper* 770
 — *prosthemes* 263
 — *psittacula* 770
cambaiensis, *Saxicoloides* 169
camburni, *Ploceus* 575
campbelli, *Phylidonyris* 158
Campephagidae 654, 655
campestris, *Euneornis* **302**, 320
Campylorhynchus 398
 — *griseus* 399
 — *albicilius* 394
cana, *Spizella* **198**, 248
cana, *Thraupis* 281, **290**, 312, 395
canadensis, *Caryothraustes* 166, **221**, 273
canadensis, *Dendroica* 341
canadensis, *Perisoreus* **709**, 739
canadensis, *Pinicola* 480
canadensis, *Sitta* **27**, 31, 32*
canadensis, *Wilsonia* 347
canaria, *Serinus* 202, **436**, 456, 457
canariensis, *Corvus* **727**, 761
canariensis, *Fringilla* **434**, 455
canaster, *Pipilo* 263
canescens, *Amphispiza* **199**, 249
canescens, *Phylidonyris* **137**, 158
canicapilla, *Brachyspiza* 240
canicapilla, *Nigrita* 487, 488, **491**, 492
canicauda (s. *canicaudus*), *Cardinalis* 401
canicaudus, *Cardinalis* 271, (als *canicauda*) 401
caniceps, *Carduelis* 469
caniceps, *Junco* 192, **193**, 194, 243
caniceps, *Lonchura* 514
caniceps, *Odontospiza* 509
caniceps, *Phrygilus* **200**, 251
caniceps, *Serinus* 430, 434, **438**, 459
caniceps, *Sitta* 30
canicollis, *Serinus* 431, 436, **437**, 439, 441, 457
canigularis, *Chlorospingus* 771
caniviridis, *Zosterops* 111
cannabina, *Acanthis* 193, 197, 199, 431, 433, 436, 437, 441, 444, **445**, 471, 521
canneti, *Emberiza* 234
canora, *Tiaris* 167, 211, 260
canorus, *Cuculus* 226, 393, 394, 399, 404, 407, 408, 528, 552, 727
cantans, *Cisticola* 527
cantans, *Lonchura* 509
cantans, *Loxioides* **356**, 357, 358
cantoroides, *Aplonis* 594, 607
capellanus, *Corvus* 697, **724**, 736*, 756
capensis (recte *collaris*), *Anthreptes* 82, 878
capensis, *Corvus* 675, 681, 684, 695—698, 703, **721**, 722, 725, 736*, 752
capensis, *Emberiza* 168, 176, **178**, 229, 230
capensis, *Estrilda* 497*, 520, 523, 528, 535, 552, **553**, 554, 555, 588
capensis, *Euplectes* 520, 528, 535, 552, **553**, 554, 555, 588
capensis, *Ploceus*, 519, 522, **540**, 545, 574, 575
capensis, *Zonotrichia* 167, 168, **190**, 191, 199, 202, 213, 216, 224*, 239—241, 394, 396, 398, 399
capensis, *Zosterops* 100, 111
capistrata, *Nesocharis* 774
capistratus, *Schistocephalus* 305
capistratus, *Serinus* **437**, 458
capitalba, *Amblyospiza* 523, 571
capitalis, *Carduelis* **443**, 465
capitalis, *Perisoreus* **709**, 739
capitalis, *Pezopetes* **218**, 268
capitalis, *Ploceus* 519, **546**, 580
capitata, *Paroaria* 168, 270
Caprimulgidae 114, 637
Caprimulgus europaeus 390
 — *madagascariensis* 636
caprius, *Chrysococcyx* 533, 540, 543, 544, 552
cara, *Aethopyga* **76**, 97
carbo, *Ramphocelus* 281, 285, **289**, 304*, 310, 311, 396
carbonacea, *Cyanocitta* **701**, 730
carbonaria, *Diglossa* **302**, 320
carbonarius, *Dicrurus* 632, 633, **636**, 643
carbonarius, *Phrygilus* 770
Cardellina rubrifrons **333**, 347
Cardinalinae 165, 166
cardinalis, *Cardinalis* 167, **220**, 221, 271, 401
Cardinalis 165—167, 220, 278, 403
 — *cardinalis* **220**, 221
 — *canicaudus* 271, (als *canicauda*) 401
 — *cardinalis* 167, 271
 — *floridanus* 271
 — *igneus* 271
 — *magnirostris* 271
 — *superbus* 271
 — *yucatanicus* 271
 — *phoeniceus* 220 u. **221** (als *phoenicea*), 271
 — *sinuatus* **221**, 402
 — *fulvescens* **221**, 273
 — *peninsulae* 273
 — *sinuatus* 271, 272*
 — *texana* 271

- Cardinalis sinuatus virginianus* 271
cardinalis, *Myzomela* 119, 121, **122**, 148, 149, 160*
cardinalis, *Quelea* 526, 528, **550**, 584
cardonai, *Myioborus* 773
Carduelinae 430
carduelis, *Carduelis* 431, 433, 436, **441**, 443, **444**, 445, 467–469
Carduelis 51, 170, 208, 336, 403, 430, 431, 435–437, **441**, 443, 445, 457, 458, 462, 469–472
— *ambigua* 431, **441**, 443
— — **443**, 465
— *atrata* 431, **444**, 466
— *atriceps* 774
— *barbata* 431, **441**, 443, **444**, 466, 492*
— *carduelis* 431, 436, **441**, 443, **444**
— — *africana* 468
— — *balcanica* 468
— — *britannica* 468
— — *caniceps* 469
— — *carduelis* 433, 445, 467
— — *major* 433, 468
— — *niediecki* 468
— — *parapanisi* 433, 469
— — *parva* 468
— — *propeparva* 468
— — *subulata* 433, 469
— — *tschusii* 469
— *chloris* 74, 187, 199, 430, 431, 436, 439, **441**, **442**, 449, 451, 452
— — *aurantiiventris* **442**, 463
— — *chloris* 433, **441**, 463
— — *chlorotica* **442**, 464
— — *madaraszi* **442**, 463
— — *mallorcae* **442**, 463
— — *turkestanica* 433, **442**, 464, 767
— *crassirostris* 431, **444**, 774
— — *crassirostris* 444
— *cucullata* 430, 431, 434, **443**, 465, 492*
— *dominicensis* 774
— *lawrencei* 430, **441**, **444**, 462, 467
— *magellanica* 431, **441**
— — *capitalis* **443**, 465
— — *icterica* 430, **443**, 466
— — *tucumana* **443**, 466
— — *urubambensis* **443**, 465
— *notata* 430
— — *notata* 434, **444**, 466
— *olivacea* 774
— *pinus* 431, **441**, 774
— — *pinus* 433, **443**, 465
— *psaltria* 402, 430, **441**
— — *arizonae* 467
— — *columbiana* 434, **444**, 467
— — *crocea* 467
— — *hesperophila* **444**, 467
— — *mexicana* 467
Carduelis psaltria psaltria 434, **444**, 467
— *siemiradzskii* 774
— *sinica* 175, 431, **441**–443, 448
— — *chabarovi* 464
— — *kawahariba* **442**, 464
— — *minor* **442**, 465
— — *sinica* **441**, **442**, 443, 464
— — *ussuriensis* **442**, 464
— *spinescens* 774
— *spinoides* 431, 436, **441**, 443, 465
— — *ambigua* 465
— — *spinoides* 433, **442**, 465
— *spinus* 433, 436, **443**, 465
— *thibetanus* (recte *zu Serinus*) 434
— *tristis* 430, **441**
— — *jewetti* **444**, 467
— — *pallida* **444**, 467
— — *salicamans* **444**, 467
— — *tristis* 433, **444**, 466
— *uropygialis* 774
— *xanthogastra stejnegeri* **444**, 466
— — *xanthogastra* **444**, 466
— *yarrellii* 774
caribaeus, *Quiscalus* 425, 432*
caribaeus, *Vireo* 773
carmioli, *Chlorothraupis* 279, **285**, 307
carmioli, *Vireo* **361**, 365
carneipes, *Cyanerpes* 282, **300**, 319
carnipes, *Coccothraustes* 431, 433, **454**, 485, 486
carnipes, *Mycerobas* 485
carolae, *Parotia* 776
caroli, *Anthoscopus* 5, 12, 763
carolinae, *Macgregoria* **678**, 690
carolinensis, *Junco* **192**, 242
carolinensis, *Parus* 6, 15, 16
carolinensis, *Sitta* 26, **27**, 31
carolinus, *Euphagus* 187, 371, **390**, 391, 426, 432*
carpalis, *Aimophila* **199**, 250, 401/2
carpentariae, *Philemon* **133**, 156
Carpodacus 57, 175, 203, 430, 431, **441**, **442**, 446–448, 452
— *cassini* 430, **448**, 477
— *dubius* 479
— *edwardsii* 774
— — *rubicunda* 433 (als *edwardsi*), **449**, 478
— *eos* 774
— *erythrinus* 448, 452 (als *erythrina*), 543
— — *erythrinus* 433, **447**, 476, 492*
— — *ferghanensis* 433, **447**, 476
— — *roseatus* 433, **447**, 449, 476
— *mexicanus* 430, 431
— — *amplus* **448**, 477
— — *clementis* **448**, 477
— — *frontalis* 174, **448**, 477
— — *mcgregori* **448**, 477
— — *maximus* **448**, 477
— — *rhodocolpus* 477

Carduelis mexicanus roseipectus 477
 — — *ruberrimus* 448, 477
 — — *nipalensis* 430
 — — *kangrae* 447, 475
 — — *pulcherrimus argyrophrys* 448, 478
 — — *pulcherrimus* 433, 448, 477
 — — *waltoni* 448, 478
 — — *puniceus humii* 433, 450, 480
 — — *kilianensis* 437, 450, 479
 — — *purpureus* 431, 441, 447, 448
 — — *californicus* 448, 476
 — — *nesophilus* 433, 448, 476
 — — *purpureus* 448, 476
 — — *rhodochlamys grandis* 449, 479
 — — *kotschubeii* 449, 479
 — — *rhodochlamys* 433, 449, 479
 — — *rhodochrous* 433 (als *Carpocadus*), 449, 478
 — — *rhodopeplus* 774
 — — *rhodopeplus* 449, 478
 — — *roborowskii* 774
 — — *roseus roseus* 478
 — — *sachalinensis* 433, 449, 478
 — — *rubescens* 774
 — — *rubicilla severtzovi* 433, 449, 479
 — — *rubicilloides* 447, 450
 — — *lapersonnei* 431, 449, 479
 — — *lucifer* 449, 479
 — — *rubicilloides* 449, 479
 — — *synoicus* 430
 — — *beicki* 449, 478
 — — *synoicus* 449, 478
 — — *thura blythi* 449, 478
 — — *femininus* 449, 479
 — — *thura* 433, 449, 479
 — — *trifasciatus* 767
 — — *vinaceus* 774
Carpospiza 517, 535, 568
carteri, *Meliphaga* 127, 152
carunculata, *Creatophora* 614
carunculata, *Foulehaio* 115, 116, 129, 154
carunculata, *Paradigalla* 684, 692, 776
carunculatus, *Anthochaera* 116, 119, 131,
 134, 136, 144, 145, 160*, 164
carunculatus, *Creadion* 645, 648
caryocatactes, *Nucifraga* 697, 698, 717, 720*,
 748
Caryothraustes 167, 221, 273, 278
 — — *canadensis poliogaster* 166, 221, 273
 — — *scapularis* 221, 273
 — — *humeralis* 771
caschmirensis, *Parus* 6, 21
cashmirensis, *Sitta* 26, 30
caspius, *Garrulus* 737
Cassidix 378, 412
cassicus, *Cracticus* 654, 655, 656, 659
Cassidix 388—390, 404, 423, 429
 — — *major* 170
 — — *mexicanus* 170

Cassidix tenuirostris 424
cassidix, *Meliphaga* 128, 153
cassini, *Malimbus* 775
cassini, *Molothrus* 396, 427
cassini, *Psarocolius* 774
cassinii, *Aimophila* 199, 250
cassinii, *Carpodacus* 430, 448, 477
cassinii, *Mitrospingus* 279, 285, 307
cassinii, *Vireo* 365
castanea, *Dendroica* 322, 329, 344
castanea, *Sitta* 26, 28, 30
castaneiceps, *Dendroica* 325, 341
castaneiceps, *Emberiza* 173, 227
castaneiceps, *Lysurus* 218, 269
castaneiceps, *Ploceus* 519, 520, 523, 540, 541, 576
castaneifrons, *Atlapetes* 217, 263
castaneigula, *Ploceus* 576
castaneiventris, *Sporophila* 168, 207, 209, 210,
 259
castaneofuscus, *Ploceus* 545, 579
castaneothorax, *Lonchura* 487, 490, 515
castaneoventris, *Dolothraupis* 772
castanonota, *Ptilorrhoa* 684
castanonota, *Tangara* 318
castanops, *Ploceus* 519—521, 542, 577
castanopterus, *Passer* 582, 563, 774
castanotis, *Poephila* 487, 490, 506
Catamblyrhynchus diadema 771
Catamenia 166
 — — *analisis analis* 211, 260
 — — *homochroa* 770
 — — *inornata* 770
 — — *oreophila* 770
catellatus, *Passer* 566
Catharopeza bishopi 773
Catharus aurantirostris 401
 — — *fuscescens* 404
 — — *occidentalis occidentalis* 217
 — — *ustulatus* 450
cathoecus, *Dicrurus* 633, 634, 640
caueae, *Passerina* 394
caucasicus, *Sturnus* 600, 617
caudacutus, *Ammodramus* 195, 196, 246
caudacutus, *Passerherbulus* 196, 246
caudata, *Chiroxiphia* 282
caudata, *Pica* 745
caudatus, *Aegithalos* 3, 4, 5, 9, 32*, 36
caudatus, *Lamprotornis* 591, 597, 612
caurina, *Aphelocoma* 701, 730
caurina, *Spizella* 198, 248
caurinus, *Agelaius* 418
caurinus, *Corvus* 722, 723, 754
cavendishi, *Estrilda* 490, 503, 527
cayana, *Dacnis* 280, 282, 299, 319, 432*, 766
cayana, *Tangara* 279, 280, 282, 293 (T. *cayana*),
 298, 299, 318, 396
cayanensis, *Icterus* 370, 379, 400*, 412, 413,
 471

- cayanensis, *Myiozetetes* 294, 296
 cayanus, *Cyanocorax* 407, 776
 cayennensis, *Euphonia* 279, 296, 316
 caymanensis, *Vireo* 362, 366
 cearensis, *Cyclarhis* 360, 363
 ceciliae, *Corvus* 696, 698, 724, 736*, 758
 cedrorum, *Bombycilla* 402
 cela, *Cacicus* 370, 371, 375, 376, 377, 400*, 404—408, 411
 celaena, *Rhodothraupis* 771
 celata, *Vermivora* 322, 323, 338
 celebensis, *Anthreptes* 54, 80
 celebensis, *Basilornis* 775
 celebensis, *Cacomantis* 96*
 celebensis, *Corvus* 696, 721, 736*, 752
 celebensis, *Myza* 770
 celebensis, *Oriolus* 623, 625, 629
 Celebes-Stare 591
 celibicum, *Dicaeum* 42, 44, 47
 centralis, *Cyanocorax* 706, 734
 centralis, *Estrilda* 487, 502
 centralis, *Pyrrhocorax* 698, 749
 centralis, *Vidua* 525, 527, 557
 Centronyx 165, 196, 246
 cephaelis, *Nectarinia* 53, 57, 82
 Cephalopyrus 3, 5, 6
 — flammiceps 5
 — — flammiceps 13
 Cercomacra 301
 Certhia 36, 295
 — brachydactyla 7, 36
 — — brachydactyla 32*, 40
 — — megarrhynchos 36, 40
 — discolor 37
 — — discolor 36, 40
 — — manipurensis 36, 40
 — familiaris 36, 37
 — — albescens 40
 — — americana 40
 — — bianchii 39
 — — brittanica 39
 — — corsa 39
 — — familiaris 32*, 39
 — — hodgsoni 39
 — — leucosticta 40
 — — macrodactyla 36, 39
 — — mexicana 40
 — — montana 39
 — — nigriceps 40
 — — nipalensis 37
 — — occidentalis 39
 — — zelotes 36, 40
 — — himalayana 36, 37
 — — himalayana 40
 — — limes 36, 40
 — — taeniura 37, 40
 — nipalensis 37, 40, 768
 — scandulaca 39
 Certhidea 166, 321, 337
 — olivacea fusca 213, 263
 — — mentalis 764, 766
 — — olivacea 213, 263
 Certhiidae 3, 25, 28, 36, 39, 768
 Certhiinae 36
 Certhiola 351, 354
 Certhionyx 117, 140, 161
 — niger 116, 117, 119, 123, 141, 149, 160*
 — variegatus 113, 116, 119, 123, 137, 150, 160*
 Certhiparus 3
 cerulea, *Dendroica* 322, 326, 341
 cervicalis, *Garrulus* 736
 cervicalis, *Paroaria* 270
 cervinicauda, *Drepanornis* 684, 692
 cerviniventris, *Chlamydera* 663, 666, 668, 671
 cetti, *Cettia* 59
 Cettia cettia 59
 ceylonense, *Dicaeum* 46
 ceylonensis, *Oriolus* 626, 629
 ceylonensis, *Zosterops* 100, 105
 ceylonicus, *Dicrurus* 632, 633, 638, 644
 chabarovi, *Carduelis* 464
 Chaetoptila angustipluma 770
 Chaetorhynchus 631, 632
 — papuensis 633, 639
 chalcea, *Nectarinia* 71, 91
 Chalcites 44, 75
 — basalis 117
 — lucidus 117
 — maculatus 96*
 — — maculatus 53
 — xanthorhynchus 53
 chalcomelas, *Nectarinia* 768
 Chalcomitra 50, 83—85, 88, 89
 — acik 85
 Chalcoptaria 80
 — lepida 80
 — singalensis singalensis 80
 Chalcopsar 597, 612
 Chalcostetha 63, 86
 chalcurus, *Lamprotornis* 592, 593, 597, 611
 chalybaeus, *Lamprotornis* 592 (als chalybeus), 593, 595, 597, 598, 611
 chalybatus, *Manucodia* 677, 680, 685, 690
 chalybea, *Euphonia* 294, 295, 766
 chalybea, *Lamprocorax* 607
 chalybea, *Nectarinia* 51, 68, 69, 89
 chalybea, *Progne* 303
 chalybeata, *Vidua* 518, 519, 523, 524, 525, 527, 528, 557
 chalybeus, *Cinnyris* 89, 90
 chalybeus, *Lamprotornis* 592 (recte chalybaeus)
 Chamaea 193
 — fasciata 401
 Chamaethlypis 346
 changamwensis, *Nectarinia* 57, 82
 Chaptia 631, 635, 636, 642

- Chaptia aenea 631
 Charadriiden 763
 Charitospiza eucosma 771
 charmosyna, Estrilda 489, 526, 774
 Chaunoproctus ferreorostris 774
 Chera 555, 590
 chermesina, Myzomela 769
 chiapensis, Passerina 277
 Chibia 631, 632, 636, 637, 642, 643
 chilensis, Cyanocorax 704, 705, 732
 chilensis, Tangara 279, 280, 282, 297, 317
 chilensis, Zonotrichia 190, 191, 240
 chinensis, Cissa 696, 698, 700, 710, 711, 712, 720*, 741
 chinensis, Oriolus 623, 625, 626, 628
 chiniana, Cisticola 555
 chiriquensis, Geothlypis 331, 345
 Chiroxiphia caudata 282
 chivi, Vireo 362, 366, 399
 Chlamydera 372, 389, 663, 664, 667, 668, 679
 — cervinaiventris 663, 666, 668, 671
 — lauterbachii uniformis 664, 668, 671
 — maculata 668
 — — guttata 664, 666, 667, 671
 — — maculata 663, 667, 671, 679
 — nuchalis 663
 — — nuchalis 668, 671
 — — orientalis 668, 671, 672*
 — — oweni 668
 — — yorki 668, 671, 672*
 — recondita 668
 Chlamydodera 671
 Chloebia 487
 — gouldiae 490, 508
 — mirabilis 508
 Chlorauchenia 84
 chloricterus, Orthogonys 771
 chloris, Carduelis 74, 187, 199, 430, 431, 433, 436, 439, 441, 442, 443, 449, 451, 452, 463, 464, 466, 767
 Chloris 51, 170, 441–443, 463–465
 — sinica sinica 441
 chloris, Piprites 675
 chloris, Zosterops 99, 106
 chlorocephalus, Oriolus 775
 Chlorocharis emiliae 769
 Chlorochrysa calliparae 772
 — nitidissima 772
 — phoenicotis 772
 Chlorocichla simplex 182, 453
 chloronota, Zosterops 112
 chloronotus, Arremonops 223, 267
 chlorophaea, Zosterops 112
 Chlorophanes 280
 — spiza 300, 301, 320
 — — arguta 300, 319
 — — spiza 282, 300, 304*, 319
 Chlorophonia 279, 296
 Chlorophonia cyanea longipennis 316
 — — torrejonii 316
 — flavirostris 772
 — occipitalis 281
 — — occipitalis 316
 — pretrei 316
 — pyrrhophrys 316
 — viridis 316
 Chloropsis cochinchinensis 78
 chloropsis, Melithreptus 130, 155
 chloropterus, Lamprolornis 597
 Chloroptila 436
 chloropygia, Coereba 337, 354
 chloropygia, Nectarinia 51, 69, 70, 90
 chloropygius, Cinnerys 90
 Chlorornis riefferii 280
 — — riefferii 283, 305
 Chlorospingus 305, 306
 — albitempora 306
 — atropileus (heute zu Hemispingus) 279
 — canigularis 771
 — flavigularis 771
 — flavovirens 771
 — inornatus 771
 — ophthalmicus 279
 — — flavopectus 284, 306
 — — novicius 284, 306
 — — regionalis 283, 306
 — parvirostris 771
 — pileatus 771
 — punctulatus 771
 — rubrirostris (jetzt bei Cnemoscopus) 279
 — semifuscus 771
 — tacarcunae 771
 — zeledoni 771
 Chlorothraupis 278
 — carmioli 279
 — — carmioli 285, 307
 — olivacea 771
 — stolzmanni 771
 chlorotica, Carduelis 442, 464
 chlorotica, Euphonia 279, 293, 294, 314
 Chlorura 213, 263, 487, 507
 chlorurus, Pipilo 213, 263
 Chondestes 165, 166, 403
 — grammacus grammacus 198, 249
 — — strigatus 198, 249
 chopi, Aphobius 423
 chopi, Gnorimopsar 387, 422, 423, 432*
 chorassanicus, Parus 18
 christinae, Nectarinia 50, 53, 63, 86
 christinae, Aethopyga 770
 chrysaee, Ploceola 581
 chrysater, Icterus 378, 379, 413
 chryseola, Wilsonia 333, 347, 352*
 chrysocephalus (manchmal nicht sub cayanaensis), Icterus 371, 379, 396, 400*, 413
 chrysocephalus, Sericulus 664, 666, 670, 672*

- Chrysococcyx caprius* 533, 540, 543, 544, 552
 — *klaasii* 542
chrysogaster, *Basileuterus* 773
chrysogaster, *Pheucticus* 167, **220**, 270
chrysogenys, *Arachnothera* 98, 764
chrysogenys, *Oreornis* 116, 119, **129**, 154
chrysoma, *Arremonops* 267
chrysomelas, *Chrysothlypis* 771
Chrysomitris 441, 466
chrysonotus, *Cacicus* 370, **377**, 405, 412
chrysonotus, *Ramphocelus* 311
chrysoparia, *Dendroica* 322 (als *chrysopa*), 342
chrysopasta, *Euphonia* 772
chrysoplepus, *Pheucticus* 166, 167, **220**, 270, 394
chrysophrys, *Calospiza* 318
chrysophrys, *Emberiza* **180**, 231
chrysophrys (recte *guttata boliviana*), *Tangara* 280, 878
chrysops, *Cyanocorax* 696, 697, 703, **705**, 707, 709, 733
chrysops, *Meliphaga* 37, 115, 116, 118, 119, **126**, 128, 152, **144**, 145, 160*, 163, 164
chrysops, *Myioborus* **334**, 348
chrysoptera, *Anthochaera* 116, 119
chrysoptera, *Neositta* 32*, 34, 35
chrysoptera, *Vermivora* 322, **323**, 338
chrysopterus, *Cacicus* 370, **377**, 392, 412
chrysopterus, *Xanthornus* 412
Chrysoptilus melanochlorus 392
chrysorrheum, *Dicaeum* 42, 45, 46
Chrysothlypis chrysomelas 771
 — *salmonii* 771
chrysotis, *Ptilotis* 150
chrysotis, *Tangara* 772
chubbi, *Mandingoa* 490, 493
cia, *Emberiza* 54, 166, 168, 170, 171, **172**, 173, 174, 177, 182, 185, 198, 224*, 226, 378
Cicinnurus 673, 676, 678, 683
 — *regius* 677
 — — **686**, 693
incolorhamphus 36, 38
Cinclus 445, 536
cincta, *Notiomystis* 115, 117, **132**, 156
cincta, *Philemon* 156
cincta, *Poephila* 490, 507
cinctus, *Parus* 16, 878
cinctus, *Saltator* 771
cineracea, *Buchanga* 641
cineracea, *Emberiza* **175**, 181, 227
cineracea, *Myzomela* **121**, 122, 148
cineraceus, *Sturnus* 592, **601**, 618
cinerascens, *Aplonis* 775
cinerascens, *Dendroica* 690, **713**, 714, 743
cinerascens, *Parus* 6, 7, 19
cinerea, *Calandrella* 212
cinerea, *Callaëa* **645**, 648, 767
cinerea, *Creatophora* 591, 594, **599**, 604, 614
cinerea, *Emberiza* 227
cinerea, *Estrilda* 489, 502
cinerea, *Gallicrex* 283
cinerea, *Myzomela* 119, 148
cinerea, *Piezorhina* 770
cinerea, *Poospiza* **203**, 254, 255, 272*
cinerea, *Ptilotis* 156
cinerea, *Struthidea* **647**, 648, 672*
cinerea, *Zosterops* 99, 109
cinereicollis, *Basileuterus* 773
cinereigulare, *Dicaeum* 46
cinereola, *Sporophila* 207, 209, 258
cinereovinacea, *Euschistospiza* 495
cinereum, *Conirostrum* **336**, 351
cinereus, *Acridotheres* **602**, 620
cinereus, *Artamus* 649, **650**, 651, 653
cinereus, *Cracticus* **655**, 659
cinereus, *Parus* 21, 27
cinereus, *Pycnopygius* 116, 119, **132**, 156
cinnamomea, *Emberiza* 168, **178**, 229
cinnamomea, *Sporophila* 770
cinnamomeus, *Hypocryptadius* 769
cinnamomeus, *Passer* 54, 523, 563
Cinnamopteryx 518, 579
cinnamoventris, *Sitta* **26**, 28, 30
Cinnyricinclus femoralis 775
 — *leucogaster* 592
 — — *verreauxi* **598**, 612
 — *sharpii* 775
Cinnyris 50, 82, 83, 85—91, 93, 94
 — *angolensis* 84
 — *chalybeus bractiatus* 89
 — — *ludovicensis* 90
 — *chloropygius* 90
 — *leucogaster* 89
 — *neglectus* 82
 — *obscurus* 82
 — *reichenowi* 90
 — — *genderuensis* 90
 — *splendidus* 93
 — *superbus superbus* 94
 — *verticalis cyanocephalus* 83
cioides, *Emberiza* 168, 170, **173**, 174, 175, 226, 227
ciopsis, *Embreiza* **173**, 175, 227
Ciridops anna 773
ciris, *Passerina* 168, **223**, 272*, 277
cirlus, *Emberiza* 166, 167, 169, 170, 172, 175, **176**, 185, 198, 203, 224*, 228, 636
cismontanus, *Junco* **192**, 242
Cissa 695, 708, 712
 — *chinensis* 696, 710
 — — *chinensis* 698, 700, **711**, 712, 720*, 741
 — — *minor* 696, **711**, 741
 — *thalassina* 696
 — — *hypoleuca* 696, **712**, 741
 — — *thalassina* **712**, 741
Cissilophia 695, 697, 703

- Cissilopha becheii* 686, 697, **703**, 732
 — *melanocyanea* 696, 697, 703
 — — *melanocyanea* **703**, 732
 — *sanblasiana* 732
 — — *nelsoni* **703**, 732
 — — *yucatanica* 675, 696, 697, **703**, 704, 732
Cissolopha 695
Cissomela pectoralis 116, 119, 123, **141**, 161
Cissopsis 280—282
 — *leveriana leveriana* 281, **283**, 304*, 305
 — — *major* **283**, 305
 — — *minor* 305
Cisticola 5, 51, 52, 68, 70, 527, 533, 552, 556
 (einmal als *Cissticola*)
 — *cantans* 527
 — *brunnescens* 527
 — *chiniana victoria* 555
 — *galactotes lugubris* 527
 — *juncidis cisticola* 208
 — — *perennia* 555
 — *tinniens tinniens* 555
cisticola, *Cisticola* 208
citerior, *Pytilia* 487, 493
citrea, *Piranga* 309
citrea, *Protonotaria* 322, **330**, 345, 352*, 403
citreogularis, *Philemon* 116, **132**, 133, 156, 160*
citrina, *Sicalis* **203**, 255
citrina, *Wilsonia* 322, 329, **333**, 347
citrinella, *Emberiza* 166, 167, **170**, 171, 172,
 174—176, 179, 185, 201, 225, 372, 390, 678
citrinella, *Serinus* 431, 433, **436**, 440, 457
citrinelloides, *Serinus* 431, 433, **437**, 458
citrinellus, *Atlappetes* **217**, 218, 268
citrinipectus, *Serinus* 774
clamans, *Philemon* **136**, 157
Clamator 407
 — *glandarius* 709, 712, 715, 722, 725, 726
clamosus, *Cuculus* 663
clara, *Erythrura* 488, 508
clarae, *Arachnothera* 769
clarescens, *Neochmia* 490, 506
clarkei, *Amandava* 490, 491, 496*, 504, 527
 (als *Estrilda*)
clarkei, *Estrilda* (recte *Amandava*) 527
clarus, *Basileuterus* **335**, 349
clarus, *Ptilotis* 679, 680
clelandi, *Manorina* **142**, 162
clementae, *Pipilo* 264
clementae, *Zonotrichia* **189**
clementiae, *Nectarinia* 52, **65**, 87
clementis, *Carpodacus* **448**, 477
cleonensis, *Zonotrichia* **189**
Cleptornis 123, 130, 137
 — *marchei* 116, **129**, 154
Climacteridae **36**, 41
Climacteris **36**
 — *affinis* **37**, 41
 — *erythroptus* **37**
Climacteris erythroptus erythroptus 41
 — — *olinda* 41
 — — *leucophaea* **37**, **38**
 — — *leucophaea* 41
 — — *minor* **38**, 41
 — *melanura* **37**
 — — *melanura* **37**, 41
 — — *wellsi* **37**, 41
 — *picumnus* 41
 — — *melanota* **37**, 41
 — — *picumnus* 33*, **37**, 41
 — *rufa* **37**, 41
 — *scandens* **37**, 41
 — *superciliosa* 41
Clytospiza monteiri 487, 491, 495
Cnemophilinae 673
Cnemophilus 675, 679
 — *macgregorii macgregorii* **678**, 690
Cnemoscopus rubrirostris 279 (als *Chlorospingus*)
 — — *rubrirostris* **284**, 306
Cnemotricus varius 399
coccinea, *Loxops* **356**, 367
coccinea, *Pyrrhula* **452**, 483
coccinea, *Vestiaria* **355**, 357
coccineus, *Calochaetes* 772
coccineus, *Pyrenestes* 494
coccinigastra, *Nectarinia* 51, **72**, 93
Coccopygia 487, 502
coccothraustes, *Coccothraustes* 430, 431, 433,
453, 454, 484, 492*
Coccothraustes 389, 430, 431, 453, 667
 — *abeillei* 774
 — *affinis* 774
 — *carnipes* 431, **454**
 — — *carnipes* 433, 485, 486
 — — *merzbacheri* 486
 — — *nanschanicus* 486
 — — *speculigerus* 454
 — *coccothraustes* 430, 431, 453, 454
 — — *buvryi* **453**, 484
 — — *coccothraustes* 433, **453**, 484, 496*
 — — *japonicus* **453**, 484
 — — *nigricans* **453**, 484
 — *icterioides* 431, 433, **453**, 454, 485
 — *melanozanthos* 431, **454**, 485
 — *migratorius* 431, 453
 — — *migratorius* **453**, 484, 496*
 — — *sowerbyi* **453**, 485
 — *melanura* 484
 — *personatus* 431, 453
 — — *personatus* **453**, 485
 — *vespertinus* 430, 431
 — — *brooksi* **454**, 486
 — — *montanus* 433, **454**, 486
 — — *vespertinus* **454**, 486
 — *warreni* **454**, 486
cochinchinensis, *Chloropsis* 78
cockerelli, *Lichmera* 116, **121**, 147

- cockerelli, Philemon 116, 118, 119, 133, 134,
 135, 157, 681, 704
 coelebs, Fringilla 57, 69, 179, 185, 197, 293,
 431, 433, **434**, 435, 448, 450, 452, 455, 456,
 496*, 531
 coelestis, Thraupis 281, **291**, 312
 Coereba 206, **211**, 213, 279, 302, 320, 321, 337,
 356, 398
 — cyanea 279, 300, 319, 320
 — flaveola **336**
 — — aterrima 353
 — — atrata 353
 — — bahamensis 322, 351
 — — bananivora 353
 — — barbadensis 352*, 353
 — — bartholemica 337, 353
 — — chloropyga 337, 354
 — — columbiana 351
 — — dominicana 353
 — — flaveola 337, 353
 — — guianensis 353
 — — luteola 353
 — — magnirostris 337, 351
 — — martinicana 353
 — — mexicana 353
 — — minima 322, 354
 — — newtoni 353
 — — portoricensis 322, 337, 353
 — — sacharina 353
 — — uropygialis 353
 — — wellsi 353
 Coerebidae 213, 278, 321, 393
 coerulescens, Aphelocoma 696, 697, 701, **702**,
 720*, 730, 731
 coerulescens, Saltator 167, 274
 cognatus, Vireo 363
 cognominata, Emberiza 182, 183, 232
 Coliostruthus 518, 590
 Colius 381
 Coliuspasser 518, 519, 553—555, 587—590
 collaris, Anthothreptes 81
 collaris, Anthreptes 50—53, 55, **56**, 57, 81, 82,
 96*, 878
 collaris, Anthrothreptes 81
 collaris, Corvus 750
 collaris, Ploceus 523, **544**, 579, 767
 collaris, Sporophila 257
 collicii, Calocitta 696, **707**, 718, 735
 Colluricincla 651, 679, 699
 collurio, Lanius 129, 217, 356, 522, 631, 636,
 649—651, 707, 713
 collybita, Phylloscopus 76, 408
 Coloeus 695, 699, 719, 750, 751
 — monedula 719
 — neglectus 719
 colonorum, Corvus **724**, 756
 coloria, Erythrura 774
 columbiana, Carduelis **434**, **444**, 467
 columbiana, Coereba 351
 columbiana, Nucifraga **717**, 748
 columbiana, Sicalis **204**, 255
 comitata, Muscicapa 550
 commixtus, Parus **21**, 27
 communis, Parus 6, 13, 14
 communis, Sylvia 208
 comorensis, Nectarinia 51, **67**, 88
 compiler, Corvus **721**, 752
 Compsocoma 293
 — flavinucha (jetzt Anisognathus flavinuchus)
 279
 — sumptuosa 314
 Compsothypis 324, 339
 Compsothraupis 278, 283
 — loricata 279 (als loricatus), **283**, 305
 comrii, Manucodia 666, 675, **681**, 690, 691
 concinna, Euphonia 772
 concinnus, Aegithalos 3, 4, 10, 32*
 concolor, Amaurospiza **211**, 260, 401
 concolor, Dicaeum 42, 46, 47
 concolor, Euplectes **554**, 589
 concolor, Neospiza 774
 concolor, Progne 303
 concolor, Xenospingus 770
 conereta, Guiraca 275
 confinis, Poocetes 208
 confusus, Philemon **134**, 157
 congensis, Nectarinia 768
 congia, Lagonosticta 499
 conirostris, Arremonops 167, 267, 394
 conirostris, Geospiza 167, 263, 764, 766
 Conirostrum 321
 — albifrons 773
 — bicolor 301, 336, 396
 — — bicolor 322, **336**, 351, 352*
 — cinereum 351
 — — littorale **336**, 351
 — ferrugineiventris **336**, 351, 773
 — leucogenys 773
 — margaritae 773
 — rufum 773
 — sitticolor sitticolor **336**, 351
 — speciosum 773
 — tamarugensis 773
 connectens, Corvus 697, **724**, 756
 Conopophaga 114, 635
 Conopophagidae 114
 Conopophila 117, 118
 — albigularis 161
 — albugularis 115, 117
 — — albugularis 119, **140**, 161
 — picta 116, 117, 123, **140**, 161
 — rufigularis 161
 — rufogularis 115, 117
 — — queenslandica 119 (als Myzomela), **140**, 161
 — — rufogularis 119 (auch als Myzomela), **140**,
 160*, 161

- Conopophila rufogularis whytei* 115, 117, 120, **139**, 159
Conothraupis mesoleuca 771
 — *speculigera* 771
consobrinorum, *Zosterops* 769
consobrinus, *Remiz* 12
conspicillata, *Zosterops* 100, **101**, 105
conspicillatus, *Basileuterus* 773
Contopus virens 328, 404
contra, *Sturnus* 592, **601**, 618
contrusus, *Quiscalus* 425
cookei, *Sitta* 25, 31
cooki, *Cyanopica* 696, 697, 700, 706, **712**, 720*, 741
cooperi, *Piranga* **288**, 309
cooperi, *Zonotrichia* 239
coquerellii, *Nectarinia* 768
Coracina 624, 654
 — *caesia pura* 599
coralliostrois, *Hypositta* 768
coralliostrois, *Hypositta* 768
corax, *Corvus* 696—698, 719, 722—724, **726**, 727, 728, 760, 761
Corcoracinae 646
Corcorax 646, 675, 681, 695
 — *melanorhamphus* **646**, 648, 672*
corinna, *Hermotimia* 86
corinna, *Nectarinia* 63
corniculatus, *Philemon* 116, 119, 133, 134, **136**, 157
cornix, *Corvus* 698, 701, 716, 718, 722, **723**, 724—726, 736*, 755
coronata, *Cyanocitta* 730
coronata, *Dendroica* 322, 328, 343, 404
coronata, *Paroaria* 269
coronata, *Zeledonia* **335**, 350
coronata, *Zonotrichia* 242
coronatus, *Ampeliceps* 592, **602**, 621
coronatus, *Basileuterus* 349
coronatus, *Malimbus* 775
coronatus, *Remiz* 5, 11
coronatus, *Tachyphonus* 215, 279, 280, 285, **286**, 287, 293, 308, 388
corone, *Corvus* 201, 220, 529, 654, 656, 657, 696—698, 701, 705, 707, 715, 716—719, 722, **723**, 724—727, 736*, 755, 756
coronoides, *Corvus* 698, 724, **725**, 758
corruscus, *Lamprotornis* **596**, 610
corsa, *Certhia* 39
corsicana, *Serinus* **436**, 457
corsicanus, *Garrulus* 735
corsus, *Parus* 20
Corvidae 593, 645, 646, 654, 675, 677, 678, **695**, 699, 700, 725, 776
Corviden 686, 695—697, 712, 715, 716, 718
corvina, *Aplonis* 775
corvina, *Sporophila* **208**, 257
Corvinae 677
Corvini 677
Corvinoidea 677
Corvultur 695, 728, 762
Corvus 200, 553, 555, 601, 695—697, 699, 701, 702, 704, 705, 711, 714, 716, 717, 719, 721, 723—725, **726**, 727
 — *albicollis* 696—698, 725, **728**, 762
 — *albus* 697, 698, **725**, 728, 759
 — *americanus* 753
 — *bennetti* 696, 698, **725**, 736*, 758
 — *brachyrhynchos* 697, **722**, 723
 — *brachyrhynchos* 698, **722**, 753
 — *floridanus* 754
 — *hesperis* 698, **722**, 753
 — *pascuus* **722**, 754
 — *paulus* 698, **722**, 753
 — *capensis* 675, 684, 695—698, 703, **721**, 724, 725, 736*, 752
 — *kordofanensis* 722, 752
 — *minor* 722, 752
 — *caurinus* **722**, 723, 754
 — *corax* 696, 697, 719, 724, 726—728
 — *canariensis* **727**, 761
 — *corax* 698, 719, **726**, 728, 760
 — *hispanus* **727**, 760
 — *islandicus* **726**, 760
 — *kamtschaticus* 722, **727**, 761
 — *laurencei* 761
 — *principalis* **726**, 727, 760
 — *sibiricus* 761
 — *sinuatus* 697, **726**, 736*, 760
 — *subcorax* 698, **727**, 761
 — *tibetanus* **727**, 761
 — *tingitanus* 726, **727**, 761
 — *varius* **726**, 760
 — *corone* 201, 220, 529, 696, 697, 705, 707, 715, 719, 722, 723, 725, 727
 — *capellanus* 697, **724**, 736*, 756
 — *cornix* 698, 701, 716, 718, 722, **723**, 724, 726, 736*, 755
 — *corone* 645, 654, 656, 657, 698, 719, 722, **723**, 727, 755
 — *orientalis* **723**, 755, 756
 — *pallescens* 755
 — *sardonius* 698, **724**, 755
 — *sharpii* **724**, 756
 — *coronoides* 696, 724, **725**, 758
 — *australis* 758
 — *novaanglica* 758
 — *perplexus* 698, **725**, 758
 — *crassirostris* 696, 697, **728**, 762
 — *cryptoleucus* **725**, 736*, 759
 — *dauricus* 696, 698, **719**, 736*, 751
 — *enca* 696, 721
 — *celebensis* 696, **721**, 736*, 752
 — *compiler* **721**, 752
 — *enca* 696, **721**, 752
 — *pusillus* 698, **721**, 752

- Corvus enca violaceus* 696, **721**, 752
 — *florensis* 776
 — *frugilegus* 645, 655, 696, 697, 719, 721—725
 — — *frugilegus* 698, **722**, 727, 753
 — — *pastinator* **722**, 753
 — — *tschusii* 753
 — *fuscicapillus* 724, 776
 — — *fuscicapillus* **721**, 752
 — *imparatus* **722**, 723, 754
 — *impudicus* 751
 — *jamaicensis* **722**, 723, 754
 — *kubaryi* 776
 — *leucognaphalus* 696, **723**, 736*, 755
 — *macrorhynchos* 715
 — — *andamanensis* **724**, 757
 — — *colonorum* **724**, 756
 — — *connectens* 697, **724**, 756
 — — *culminatus* 698, **724**, 757
 — — *intermedius* 698, 699, **724**, 757
 — — *japonensis* **724**, 756
 — — *levaillantii* 698, **724**, 757
 — — *macrorhynchos* **724**, 757
 — — *mandshuricus* **724**, 756
 — — *osai* **724**, 756
 — — *philippinus* 698, **724**, 757
 — — *tibetosinensis* 697, 698, **724**, 757
 — *mexicanus* 754
 — *mellori* 696, **725**, 758
 — *monedula* 695, 696, 701, 714, 717, 719, 721, 724, 751
 — — *collaris* 750
 — — *hilgerti* 751
 — — *monedula* 698, **719**, 750
 — — *soemmeringii* 698, **719**, 750
 — — *spermologus* 698, 751
 — *moneduloides* 696, 697, **721**, 751
 — *nasicus* 696, **723**, 736*, 754
 — *neglectus* 751
 — *orru ceciliae* 696, 698, **724**, 736*, 758
 — — *insularis* 697, **724**, 758
 — — *orru* 698, 721, **724**, 758
 — *ossifragus* 698, 754
 — *palmarum palmarum* **722**, 754
 — *rhipidurus* 726, **727**, 761
 — *ruficollis edithae* **726**, 759
 — — *ruficollis* **726**, 759
 — *scapulatus* 759
 — *sinaloae* **722**, 754
 — *splendens* 695—697, 717, 723
 — — *insularis* **721**, 751
 — — *protegatus* **719**, 751
 — — *splendens* 698, **719**, 736*, 751
 — — *zugmeyerii* **719**, 736*, 751
 — *tasmanicus* 696
 — — *tasmanicus* **725**, 758
 — *torquatus* **725**, 758
 — *tristis* **721**, 724, 752, 776
 — *tropicus* 696, 697, **725**, 759
- Corvus typicus* 776
 — *umbrinus* 759
 — *validus* 776
 — *vulturinus* 762
 — *woodfordi* 776
- Corydon* 114
coryi, *Phaenicophilus* **285**, 306, 766
coryi, *Tiaris* 261
Coryphaspiza melanotis 771
Coryphospingus 166, 219, 359, 398
 — *cristatus* 269
 — *euclallatus* 269
 — — *fargoi* **219**, 269
 — — *rubescens* **219**, 269
 — *pileatus* 219
 — — *brevicaudus* **219**, 269
 — — *pileatus* **219**, 269
Coryphospiza 165, 202, 253
corythaix, *Basilornis* 775
Cosmopsarus regius 592, 593, 598
 — — *regius* **599**, 614
 — *unicolor* 775
costaricensis, *Atlapietes* **218**, 268
costaricensis, *Mitrospingus* 279, **285**, 307
costaricensis, *Ramphocelus* **289**, 311
costaricensis, *Zonotrichia* 168, **190**, 224*, 239, 240
- Cotingidae* 394
Coturniculus 165, 196
 — *passerinus* 246
Coturnix 222
 — *novaezelandiae* 686
couchii, *Aphelocoma* 696, **702**, 703, 731
Cractes 695, 709, 739
 — *sibiricus* 740
Cracticidae 645, **654**, 776
Cracticinae 654
Cracticini 677
Cracticus **654**
 — *cassicus cassicus* 654, **655**, 659
 — — *hercules* **656**, 659
 — *destructor* 659
 — *louisianensis* 776
 — *mentalis kempii* **654**, 659, 672*
 — — *mentalis* **654**, 659
 — *nigrogularis kalgoorli* **656**, 660
 — — *nigrogularis* 654, **656**, 660
 — — *picatus* **656** (als *Cracticus*), 659
 — — *robustus* 660
 — *quoyi quoyi* 654, 660
 — — *rufescens* 660
 — — *spaldingi* 660
 — *torquatus* 626
 — — *argenteus* **655**, 659, 672*
 — — *cinereus* **655**, 659
 — — *leucopterus* **655**, 659
 — — *torquatus* 654, **655**, 656, 659
- Cranioleuca vulpina alopecias* 395

- Craspedophora* 673, 683, 691, 692
craspedopterus, *Euplectes* 552, 587
crassa, *Aplonis* 775
crassirostris, *Ailuroedus* 663, 664, 665, 669, 672*
crassirostris, *Arachnothera* 769
crassirostris, *Arremonops* 266
crassirostris, *Camarhynchus* 213, 263
crassirostris, *Carduelis* 431, 444, 774
crassirostris, *Corvus* 696, 697, 728, 762
crassirostris, *Diuca* 202, 253
crassirostris, *Euplectes* 497*, 523, 553, 588
crassirostris, *Heleia* 99, 102, 109
crassirostris, *Manorina* 142, 162
crassirostris, *Oriolus* 775
crassirostris, *Oryzoborus* 210, 260, 272*
crassirostris, *Parus* 14
crassirostris, *Phylidonyris* 159
crassirostris, *Quiscalus* 425
crassirostris, *Rhamphocharis* 768
crassirostris, *Rhodopechys* 447, 474
crassirostris, *Video* 360, 364
Crateicus (statt *Cracticus*) 656
cratitia, *Meliphaga* 126, 152
Creedion 145, 645
— *carunculatus carunculatus* 645, 648
— — *rufusater* 645, 648
Creatophora 591, 604
— *carunculata* 614
— *cinerea* 591, 594, 599, 604, 614
cretorum, *Garrulus* 735
Creurgops dentata 771
— *verticalis* 771
crex, *Crex* 654
Crex 655, 674
— *crex* 654
Criniger bres 77
crissalis, *Pipilo* 167, 214, 265
crissalis, *Strepera* 658, 661
crissalis, *Vermivora* 324, 339
crissalis, *Zosterops* 107
cristata, *Cyanocitta* 696, 697, 701, 712, 729
cristata, *Eucometis* 280, 285, 307
cristata, *Galerida* 391
cristata, *Gubernatrix* 218, 269, 387
cristata, *Habia* 772
cristata, *Paroaria* 269
cristata, *Pseudoseisura* 391
cristatus, *Coryphospingus* 269
cristatus, *Parus* 6—8, 18, 19, 27, 32*, 36, 205
cristatus, *Tachyphonus* 279, 280, 282, 285, 286, 307
cristatellus, *Acridotheres* 592, 602, 621
cristatellus, *Cyanocorax* 696, 705, 733
Crithagra 461
crocatu, *Ploceus* 523, 538, 539, 573, 574
crocea, *Carduelis* 467
crocopygius, *Serinus* 433, 439, 461
cruciana, *Dendroica* 322, 325, 340
cruentata, *Myzomela* 769
cruentatum, *Dicaeum* 42, 44, 47
cruentus, *Oriolus* 626, 629
cruentus, *Rhodospingus* 210, 219, 269
Crypsirhina 695
Crypsirhina 695, 697
— *cucullata* 697, 714, 744
— *temia* 696, 697, 714, 744
— *varians* 744
cryptoleucus, *Corvus* 725, 736*, 759
Cryptospiza jacksoni 494, 774
— *reichenowi australis* 490, 494
— *salvadorii* 487
— — *kilimensis* 488, 494
— *shelleyi* 774
Cuculiden 117, 682
cucullata, *Carduelis* 430, 431, 434, 443, 465, 492*
cucullata, *Crypsirhina* 697, 714, 744
cucullata, *Cyanolyca* 776
cucullata, *Geothlypis* 346
cucullata, *Lonchura* 487, 488, 490, 491, 509, 527
cucullata, *Paroaria* 269
cucullata, *Spermestes* 509
cucullata, *Tangara* 279, 280, 298, 299, 304*, 318
cucullata, *Urocissa* 697, 698, 710, 740
cucullatus, *Coryphospingus* 219, 269
cucullatus, *Icterus* 370—372, 379, 380, 401, 402, 415
cucullatus, *Ploceus* 497*, 519—521, 523, 527, 538—540, 543, 544—546, 578, 579, 767
Cuculus 393, 603
— *canorus* 394, 399, 407, 528, 552, 727
— — *canorus* 393, 404, 468
— — *telephonus* 226
— *clamosus* 603
— — *gabonensis* 603
— *micropterus* 603
— *pallidus* 117, 124
— *sparverioides* 53
culicivorus, *Basileuterus* 322, 335, 349, 352*
culminator, *Lamprotornis* 596, 611
culminatus, *Corvus* 698, 724, 757
cuprea, *Nectarinia* 51, 52 (einmal errore cupra), 53, 59, 71, 73, 91, 96*
cupreocauda, *Lamprotornis* 775
cupreonitens, *Nectarinia* 73, 93
curaeus, *Curaeus* 387, 422
Curaeus 369, 370, 405
— *curaeus curaeus* 387, 422
— — *reynoldsi* 387, 422
— *forbesi* 774
curasoensis, *Icterus* 413
curruca, *Sylvia* 77, 299, 325, 380, 408, 625
curtatus, *Pipilo* 264
curvirostra, *Loxia* 356, 430, 431, 433, 441, 448, 450, 451, 452, 481, 482, 492*
cyana, *Cyanopica* 696, 697, 700, 712, 720*, 741, 742

- cyanea, *Aphelocoma* 731
 cyanea, *Chlorophonia* 316
 cyanea, *Coereba* 300, 319
 cyanea, *Cyanocompsa* 276
 cyanea, *Diglossa* 302, 320
 cyanea, *Passerina* 168, 223, 277, 394, 404
Cyanerpes 201, 278—280, 300—302, 321
 — *caeruleus* 300, 301, 320
 — — *caeruleus* 282, 300, 319
 — — *longirostris* 300, 304*, 319
 — *cyaneus* 281, 300, 301, 320
 — — *carneipes* 282, 300, 319
 — — *cyaneus* 282, 300, 301, 320
 — *ramsdeni* 319
 — *lucidus* *isthmicus* 300, 319
 — *nitidus* 773
 cyanescens, *Tangara* 299, 319
 cyaneus, *Cyanerpes* 281, 282, 300, 301, 319, 320
 cyaneus, *Malurus* 140
 cyanicollis, *Calliste* 319
 cyanicollis, *Tangara* 279, 280, 299, 319
 cyanicterus, *Cyanicterus* 281, 293, 304*, 314
Cyanicterus cyanicterus 281, 293, 304*, 314
Cyanistes 6, 23
 cyaniventris, *Lamprotornis* 597, 611
 cyanocephala, *Eudynamis* 117, 135
 cyanocephala, *Gymnorhinus* 700, 729
 cyanocephala, *Nectarinia* 52, (als *Cinnyris cyanocephalus*) 83
 cyanocephala, *Tangara* 279, 296, 297, 317
 cyanocephala, *Thraupis* 279, 280, 292, 304*, 313
 cyanocephala, *Uraeginthus* 501, 528
Cyanocephalus 695, 700, 729
 cyanocephalus, *Cinnyris* (jetzt *Nectarinia*) 83
 cyanocephalus, *Euphagus* 383, 391, 426
Cyanocitta 697, 700
 — *coronata* 730
 — *cristata* 696, 697, 712
 — — *bromia* 698, 700, 729
 — — *cristata* 701, 729
 — — *florincola* 729
 — *diademata* 730
 — *stelleri* 695—697
 — — *annectens* 701, 729
 — — *azteca* 701, 720*, 730
 — — *carbonacea* 701, 730
 — — *frontalis* 701, 729
 — — *macrolopha* 701, 730
 — — *ridgwayi* 701, 730
 — — *stelleri* 701, 729
Cyanocompsa 165, 222, 223, 276, 521
 — — *cyanea* 276
 — — *cyanoides* *caerulescens* 275
Cyanocorax 408, 695, 697, 703, 706
 — *affinis* 694
 — — 698, 705, 733
 — *caeruleus* 695, 696, 704, 720*, 732
Cyanocorax cayanus 407, 776
 — *chilensis* 704, 705, 732
 — *chrysops* 696, 697, 709
 — — *chrysops* 703, 705, 707, 733
 — *cristatellus* 696, 705, 733
 — — *cyanopogon* 705, 733
 — *cyanoleuca* 733
 — *cyanomelas* 695, 696, 704, 705, 720*, 732
 — *dickeyi* 696, 706, 733
 — *heilprini* 776
 — *mystacalis* 697, 698, 706, 733
 — *violaceus* 696, 705
 — — *violaceus* 705, 732
 — *yncas* 405, 408, 695, 706, 714
 — — *centralis* 706, 734
 — — *cyanodorsalis* 707, 734
 — — *galeatus* 706, 734
 — — *glaucescens* 706, 733
 — — *guatemalensis* 698, 707, 734
 — — *luxuosus* 706, 733
 — — *maya* 706, 734
 — — *viduus* 706, 733
cyanodorsalis, *Cyanocorax* 704, 734
cyanofrons, *Erythrura* 507
cyanogenys, *Psilorrhinus* 707, 734
cyanoides, *Cyanocompsa* 275
cyanoides, *Passerina* 166—168, 222, 275, 276
cyanolaema, *Cyanomitra* 84
cyanolaema, *Nectarinia* 51, 53, 58, 84
cyanoleuca, *Cyanocorax* 733
cyanoleuca, *Grallina* 646, 648, 672*
Cyanolyca 695, 697
 — *argentina* 776
 — *culcollata* 776
 — *mirabilis* 776
 — *nana* 696, 697, 703, 731
 — *pulchra* 776
 — *pumilo* 776
 — *viridicyana* 695, 697, 703, 731
cyanomelas, *Cyanocorax* 695, 696, 704, 705, 720*, 732
Cyanomitra 82, 83, 86
 — *cyanolaema* 84
Cyanopica 657, 695, 696, 709
 — *cyana* *cooki* 696, 697, 700, 706, 712, 720*, 741
 — — *cyana* 696, 697, 700, 712, 720*, 742
 — — *japonica* 696, 697, 712, 742
 — — *kansuensis* 697, 712, 742
 — — *korensis* 712, 742
 — — *pallascens* 697, 712, 742
 — — *stegmanni* 696, 697, 712, 742
 — — *swinhoei* 697, 712, 742
cyanopogon, *Cyanocorax* 705, 733
Cyanopoliis 695, 742
cyanoptera, *Tangara* 281, 299, 319
cyanoptera, *Thraupis* 281, 292, 313, 772
cyanopterus, *Artamus* 116, 123, 649, 651, 653

- cyanopus, *Agelaius* 175
Cyanospiza 223, 277
cyanotis, *Aphelocoma* 702, 731
cyanotis, *Entomyzon* 116, 118, 119, **181**, 132, 134, 156, 160*
cyanotis, *Tangara* 772
cyanovenstris, *Tangara* 772
cyanovirens, *Erythrura* 508
cyaneus, *Parus* 6, 7, 23, 24
cyaneus, *Peneothello* 682
Cyclarhinae 359
Cyclarhis 359
 — *guyanensis* **360**, 363
 — — *flavipectus* 352*, **360**, 363
 — — *guyanensis* 359, **360**, 363
 — — *parvus* **360**, 363
 — — *subflavescens* **360**, 363
 — — *viridis* 352, 359, **360**, 363
 — *nigrirostris* 773
cypriotes, *Parus* 18
Cypsnagra 280, 281
 — *hirundinacea* **288**, 305
 — *ruficollis* 305
Cyrtostomus 86, 87
 — *pectoralis* 87

dabbeneni, *Aimophila* **199**, 250
dabryi, *Aethopyga* **75**, 95
Daenidinae 278, 281, 301
Daenidinen 279
Daenis 278—280, 398
 — *albiventris* 773
 — *berlepschi* 773
 — *cayana* 280
 — — *callaina* 280, **299**, 319
 — — *cayana* 282, **299**, 319, 432*
 — — *paraguayensis* 299, 766
 — *flaviventer* 773
 — *hartlaubi* 773
 — *lineata* 773
 — *nigripes* 773
 — *venusta* 773
 — *viguri* 773
daitoensis, *Zosterops* 103
dalhousiae, *Psarismomus* 631
damarensis, *Anthoscopus* 12
damarensis, *Estrilda* 487, 503
damarensis, *Parus* 19
damarensis, *Passer* 523, **533**, 565
damarensis, *Serinus* **439**, 460
damarensis, *Uraeginthus* 500
Daphoenositta miranda 768
Daphoenosittinae **25**
darwinii, *Thraupis* 282, **293**, 314
dauricus, *Corvus* 696, 698, **719**, 736*, 751
dauidi, *Parus* 768
dawsoni, *Leucosticte* **446**, 473
dawsoni, *Meliphaga* **125**, 151, 160*

dayakanum, *Dicaeum* 33*, **44**, 46
debilis, *Passer* 583
decolorata, *Emberiza* 226
decora, *Paradisaea* 776
decorsei, *Nectarinia* **70**, 91
decumanus, *Cacicus* 410
decumanus, *Psarocolius* 364, 370, **372**, 373, 375, 376, 382, 400*, 404—409, 410, 432
decurtatus, *Hylophilus* 368
defilippii, *Pezites* **384**, 420
degener, *Parus* 764
dehvae, *Sturnus* 618
delacouri, *Euplectes* **555**, 590
delamerei, *Estrilda* 488, 490, 504, 526, 527
delamerei, *Euplectes* **555**, 590
delatrii, *Tachyphonus* 772
delatrii, *Basileuterus* **335**, 349
delicata, *Dendroica* **326**, 342, 352*
Delothraupis castaneoventris 772
deminuta, *Nectarinia* 84
Dendrocitta 713, 714
 — *baileyi* 697, **714**, 744
 — *formosae* 696, 697, 713
 — — *assimilis* **713**, 743
 — — *formosae* 696, **713**, 743
 — — *himalayensis* 636, 696, 698, 699, **713**, 714, 743
 — — *occidentalis* 698, **713**, 743
 — — *sinica* **713**, 743
 — *frontalis* **713**, 714, 720*, 744
 — *leucogastra* 696—698, **713**, 744
 — *occipitalis cinerascens* 696, **713**, 714, 743
 — *rufa* 743
 — *sinensis* 743
 — *vagabunda* 696, 713
 — — *bristoli* 698, **712**, 742
 — *pallida* 698, **712**, 713, 720*, 742
 — — *parvula* **712**, 743
 — — *saturator* **713**, 743
 — — *sclateri* **713**, 743
 — — *vagabunda* 696—698, **712**, 714, 743
 — — *vernayi* **712**, 743
Dendrocolaptidae 394
Dendrocolaptiden 303
Dendroica 213, 321, **325**, 329
 — *adelaidae* *delicata* **326**, 342, 352*
 — *angelae* 773
 — *blackburniae* 343
 — *breviunguis* 344
 — *caerulescens cairnsi* **326**, 341
 — — *caerulescens* 322, **326**, 341
 — *canadensis* 341
 — *castanea* 322, **329**, 341
 — *cerulea* 322, **326**, 341
 — *chrysoparia* 322 (als *chrysops*), **327**, 342
 — *coronata* 322, 404
 — — *auduboni* **328**, 343
 — — *coronata* **328**, 343

Dendroica coronata nigrifrons 329, 343

- discolor discolor 322, 327, 342
- — paludicola 328, 342, 343
- dominica dominica 326, 342
- — stoddardi 326, 342
- fusca 322, 328, 343
- graciae graciae 322, 326, 342
- kirtlandii 329, 344, 401, 404
- maculosa 343
- magnolia 322, 328, 343
- nigrescens halsei 327, 342
- — nigrescens 322, 327, 342
- occidentalis 327, 342
- palmarum hypochrysea 329, 343
- — palmarum 322, 329, 343
- pensylvanica 322, 325, 341, 356, 404
- petechia 402—404
- — aestiva 212, 322, 325, 326, 327, 340
- — aureola 325, 341
- — brewsteri 340
- — castaneiceps 325, 341
- — cruciana 322, 325, 340
- — eoa 325, 340
- — gundlachi 325, 340
- — melanoptera 325, 340
- — morcomi 325, 340
- — petechia 325, 341, 352*
- — rubiginosa 325, 340
- — sonorana 325, 340
- pharetra 326, 341
- pinus florida 326, 341
- — pinus 322, 326, 341
- pityophila 322, 326, 342
- plumbea 326, 341
- ruficapilla 340
- striata 322, 329, 344
- tigrina 322, 328, 343
- townsendi 322, 327, 342
- vigorsi 341
- virens 322, 327, 342
- vitellina 328
- — vitellina 343
- waynei 342

Dendrophila 28, 34

- deningeri, Lichmera 769
- dentata, Creurgops 771
- dentata, Petronia 536, 570
- dentirostris, Scenopoeetes 665, 670
- deserti, Serinus 430, 431, 433, 435, 438, 459
- deserticola, Amphispiza 198, 249
- desmaresti, Tangara 297, 317
- desmarestii, Calliste 318
- destructor, Cracticus 659
- devronis, Sporophila 209, 259
- diaconus, Thraupis 312
- diadema, Catamblyrhynchus 771
- diadema, Cyanocitta 730
- diadematus, Euplectes 518, 520, 552, 586

diadematus, *Stephanophorus* 293, 304*, 314*Diatropura* 518, 555, 590

- progne ansorgei 590

Dicaeidae 42, 43, 768*Dicaeiden* 113*Dicaeum* 42

- aeneum 768
- aeruginosum 768
- agile 42, 43, 768
- — agile 33*, 42, 43, 45
- — modestum 43, 45
- — zeylonicum 43, 45
- annae 768
- anthonyi 768
- aureolimbatus 42
- — aureolimbatus 44, 45
- australe haematostictum 42, 44, 46
- bicolor 768
- celebicum 42
- — celebicum 44, 47
- chrysorrheum 42
- — chrysochlore 45
- — intensum 45, 46
- concolor borneanum 47
- — concolor 42, 46
- — olivaceum 42, 46
- — subflavum 46
- cruentatum cruentatum 42, 44, 47
- — ignitum 47
- — nigrimentum 47
- — siamense 47
- erythrorhynchos ceylonense 46
- — erythrorhynchos 42, (als erythrorhynchum) 46
- erythrothorax schistaceiceps 47
- everetti 768
- eximium layardorum 42, 44, 47
- flammeum 48
- hirundinaceum hirundinaceum 47
- — ignicollis 47
- hypoleucum 768
- igniferum 768
- ignipectus ignipectus 42, 47
- maugei 768
- melanoxanthus 33*, 42, 43, 45
- monticulum 768
- nehrkorni 768
- nigrilore 768
- pectorale violaceum 47
- proprium 768
- pygmaeum 768
- quadricolor 768
- retrocinctum 768
- rubrocoronatum 42, 43, 45, 47
- sanguinolentum 4
- — ablutum 47
- — sanguinolentum 47
- trigonostigma 42, 44

- Dicaeum trigonostigma cinereigulare* 46
 — — *dayakanum* 33*, 44, 46
 — — *flaviclunis* 44, 46
 — — *rubropygium* 44, 46
 — — *trigonostigma* 44, 46
 — — *xanthopygium* 44, 46
 — *tristrami* 768
 — *trochileum trochileum* 48
 — *vincens* 42, 43, 45
 — *vulneratum* 768
dichroa, *Aplonis* 594, 607, 608*
dichromata, *Myzomela* 122, 149
diehrous, *Parus* 6, 19
diekeyi, *Cyanocorax* 696, 706, 733
dicrocephalus, *Ploceus* 775
Dicruridae 114, 631, 675, 775
Dieruriden 636
Dieruopsis 631, 636
Dicrurus 626, 631, 632, 633, 636, 637
 — — *adsimilis* 634
 — — — *adsimilis* 632, 633, 634, 639
 — — — *apivorus* 634
 — — — *atactus* 634, 639
 — — — *divaricatus* 633, 634, 639
 — — — *fugax* 639
 — — — *lugubris* 639
 — — *aeneus* 631
 — — — *aeneus* 632, 633, 635, 642
 — — — *braunianus* 608*, 633, 636, 642
 — — — *afer* 639
 — — — *aldabranus* 633, 634, 640
 — — — *andamanensis* 637
 — — — *andamanensis* 632, 637, 644
 — — — *annectans* 631—634, 635, 636, 642
 — — — *atripennis* 632, 633, 634, 639
 — — *balicassius* 775
 — — *caerulescens* 632, 633
 — — — *caerulescens* 633, 635, 642
 — — — *insularis* 635, 642
 — — — *leucopygialis* 635, 642
 — — *forficatus* 632, 633, 633/4
 — — — *forficatus* 634, 640
 — — *fuscipennis* 775
 — — *hottentottus* 632, 638
 — — — *atrocaeruleus* 632, 633, 636, 642
 — — — *bimaensis* 637, 643
 — — — *borneensis* 632, 633, 637, 643
 — — — *bracteatus* 632, 636, 637, 643
 — — — *brevirostris* 632, 635, 637, 643
 — — — *carbonarius* 632, 633, 636, 643
 — — — *hottentottus* 632, 633, 637, 643
 — — — *laemostictus* 632, 633, 636, 637, 643
 — — — *leucops* 637, 643
 — — *leucophaeus* 632, 633, 635, 636
 — — — *disturbans* 641
 — — — *hopwoodi* 635, 641
 — — — *innexus* 641
 — — — *leucogenis* 641
Dicrurus leucophaeus leucophaeus 633, 641
 — — — *longicaudatus* 633, 635, 641
 — — — *mouhoti* 641
 — — — *nigrescens* 641
 — — — *stevensi* 641
 — — — *stigmatops* 635, 641
 — — *lophorinus* 644
 — — *ludwigii* 633, 636
 — — — *ludwigii* 608*, 632, 634, 639
 — — — *saturnus* 634, 639
 — — — *sharppei* 632, 633, 639
 — — — *tephrogaster* 634, 639
 — — — *macrocerus* 632—636
 — — — — *albirictus* 633, 634, 640
 — — — — *cathoecus* 633, 634, 640
 — — — — *harterti* 635, 640
 — — — — *javanus* 635, 641
 — — — — *macrocerus* 633, 634, 640
 — — — — *minor* 634, 640
 — — — — *thai* 634, 640
 — — — *megarhynchus* 775
 — — *montanus* 775
 — — *paradiseus* 114, 632, 638
 — — — *ceylonicus* 632, 633, 638, 644
 — — — *formosus* 632, 637, 638, 644
 — — — *grandis* 608*, 632, 633, 638, 644
 — — — *lophorinus* 632, 638, 644
 — — — *malabaricus* 644
 — — — *otiosus* 632, 638, 644
 — — — *paradiseus* 632, 633, 638, 644
 — — — *platurus* 632, 633, 637, 644
 — — — *rangoonensis* 632, 638, 644
 — — — *remifer* 632, 633, 635, 637
 — — — — *remifer* 636, 642
 — — — — *tectirostris* 636, 642
 — — — *rhemifer* 114
 — — — *waldenii* 632, 634, 640
Diederik 540
diemenensis, *Philemon* 770
difficilis, *Geospiza* 262, 764, 765
diffusus, *Oriolus* 625, 628
diffusus, *Passer* 523, 565, 566
digitalis, *Pyrhocorax* 698, 718, 750
Diglossa 278, 280, 302
 — — *albilatera albilatera* 302, 320
 — — *baritula* 302
 — — — *dorbyngnyi* 302, 320
 — — — *montana* 302, 320
 — — — *plumbea* 282, 302, 320
 — — *caerulescens saturata* 302, 320
 — — *carbonaria gloriosa* 302, 320
 — — *cyanea cyanea* 302, 320
 — — *duidae* 773
 — — *glauca* 773
 — — *indigotica* 773
 — — *lafresnayii* 773
 — — *major* 773
 — — *personata* 320

- Diglossa sittoides* 320
 — *venezuelensis* 773
Diglossopsis 278, 320
Dilophus 599, 614
dilutus, *Passer* 534, 567
dimidiatus, *Ramphocelus* 281, 289, 310
dinemelli, *Dinemellia* 496*, 529, 559
Dinemellia 517, 519, 520, 522, 535
 — *dinemelli boehmi* 529, 559
 — — *dinemelli* 496*, 529, 559
diops, *Ptilotis* 154
Diphyllodes 676, 678
 — *magnificus hunsteini* 677, 686, 693
 — *respublica* 776
discolor, *Certhia* 36, 37, 40
discolor, *Dendroica* 322, 327, 328, 342, 343
Dissemuroides 632, 637, 644
Dissemurulus 632, 638, 644
Dissemurus 114, 631, 632, 637, 638, 644
dissita, *Amadina* 490, 516
disturbans, *Dicrurus* 641
diuca, *Diuca* 202, 253, 399
Diuca 166, 200, 202, 219, 398, 521
 — *diuca* 399
 — — *crassirostris* 202, 253
 — — *diuca* 202, 253
 — — *minor* 202, 253
 — *speculifera speculifera* 202, 253
divaricatus, *Dicrurus* 633, 634, 639
diversus, *Vireo* 366
Dives 408
 — *atroviolacea* 370 (als *atroviolaceus*), 388, 423
 — *dives* 370, 371, 405
 — — *dives* 371, 388, 423
 — — *warszewiczi* 388, 423
dives, *Dives* 370, 371, 388, 405, 423
docilis, *Pyrhocorax* 696, 697/8, 749
dohertyi, *Lophozosterops* 100, 102, 109
Dohlen 699, 701, 717, 719
dolei, *Palmeria* 773
Dolichonychia 369
Dolichonyx 370
 — *oryzivorus* 194, 371, 409, 429, 432*
Dolospingus fringilloides 770
domestica, *Progne* 303
domesticus, *Passer* 54, 61, 63, 70, 73, 74, 202, 292, 300, 399, 402, 496*, 514—521, 523, 529, 531, 532—536, 548, 552, 561—563
dominica, *Dendroica* 326, 342
dominicana, *Coereba* 353
dominicana, *Loxigilla* 212, 262
dominicana, *Paroaria* 167, 269
dominicensis, *Carduelis* 774
dominicensis, *Icterus* 370, 371, 378, 379, 381, 415, 416
dominicensis, *Sindalis* 280, 289, 311
Dominikanerwitwe 526
Donacola 487, 514, 515
 — *nigriceps* 515
Donacospiza 165—167
 — *albifrons* 202, 253
donaldsoni, *Plocepasser* 530, 560
donaldsoni, *Serinus* 438, 460
dorbignii, *Arremon* 266
dorbignyi, *Diglossa* 302, 320
dorsalis, *Ammodramus* 247
dorsalis, *Gymnorhina* 656, 658, 661, 672*
dorsalis, *Junco* 192, 193, 194, 245
dorsalis, *Phrygilus* 770
dorsalis, *Pseudonigrita* 531, 560
dorsalis, *Ramphocelus* 311
dorsomaculatus, *Ploceus* 775
dorsostriatus, *Serinus* 439, 460
dowii, *Tangara* 772
Drepanididae 43, 355, 773
Drepanis 355
 — *funerea* 773
 — *pacifica* 773
 — *vestiaria* 357
Drepanoptes 518, 555, 590
Drepanorhynchus 50, 74, 94
Drepanornis 675, 676, 678, 683
 — *albertisi* 689
 — — *cervinicauda* 684, 692
 — — *geisleri* 677, 684, 692
 — *bruijnii* 776
Dreptes 83
dresseri, *Parus* 14
Dromas ardeola 117
Drongos 3, 608*, 631
Drosseln 143, 381, 383, 540, 598, 684
dubia, *Geospiza* 262
dubium, *Scissirostrum* 591, 603, 622
dubius, *Acanthorhynchus* 141, 160*, 161, 162
dubius, *Carpodacus* 479
duboisii, *Ploceus* 519, 546, 549, 580
Dubusia taeniata 772
ducalis, *Astrapia* 684, 693
dugesi, *Basileuterus* 335, 349
duidae, *Diglossa* 773
dumerili, *Anthornis* 143, 163
dumontii, *Mino* 592, 594, 602
dussumieri, *Nectarinia* 52, 64, 86
duyvenbodei, *Aethopyga* 769
dybowski, *Euschistospiza* 774
dybowski, *Passer* 534, 567
edithae, *Corvus* 726, 759
Edolius 631, 634, 640
edwardsi, *Buthraupis* 772
edwardsii, *Carpodacus* 433 (als *edwardsi*), 449, 478, 774
efatensis, *Zosterops* 99, 107
egregia, *Zosterops* 100, 104
Eichelhäher 707, 708

- eichhorni, Myzomela 769
 eichhorni, Philemon 770
 eidos, Parus 16
 elachior, Anthreptes 55, 81
 Elaenia 293, 359, 360
 — flavogaster 360, (als flavigaster) 396
 Elaocerthia 50, 83, 89
 elaeoprorus, Atlapetes 217, 267
 elegans, Emberiza 175, 181, 231
 elegans, Parula 324, 340, 352*
 elegans, Parus 18
 elegantissima, Euphonia 279, 295, 315
 elegantula, Emberiza 181, 231
 elgonensis, Onychognathus 591, 595, 609
 elisabeth, Lamprotornis 592, 597, 611
 ellioti, Philemon 136, 157
 elsae, Atlapetes 217, 218, 268
 Elster 529, 706, 709—711, 715—717, 723, 724
 elvesi, Zosterops 104
 Emberiza 51, 52, 165—167, 169, 170, 180, 183, 184, 210, 213, 279, 636, 667
 — affinis 770
 — aureola 166, 180, 183, 187, 209
 — — aureola 168, 181, 231
 — — ornata 168, 182, 224*, 231
 — — suschkini 181, 231
 — bruniceps 168, 183, 233
 — buehneri 173—175
 — — buehneri 168, 174, 227
 — — neobscura 174, 227
 — — obscura 227
 — caesia 176, 181, 185, 228
 — calandra 146, 165—167, 169, 170, 171, 176, 179, 224*, 225, 286, 389, 409, 453
 — — thanneri 169
 — cabanisi cabanisi 168, 182, 232
 — — cognominata 182, 183, 232
 — — major 232
 — — orientalis 167, 183, 224*, 232
 — canneti 234
 — capensis 176
 — — basutoensis 178, 229
 — — capensis 168, 178, 230
 — — cinnamomea 168, 178, 229
 — — limpopoensis 178, 229
 — — reidi 229
 — chrysophrys 180, 231
 — cia 54, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 182, 185, 198
 — — africana 172, 224*, 226
 — — cia 172, 173, 226
 — — decolorata 226
 — — godlewskii 172, 173, 226
 — — khamensis 173, 226
 — — nanshanica 226
 — — par 168, 172, 173, 226
 — — stracheyi 168, 172, 173, 226
 — — yunnanensis 173, 226
 Emberiza cinerea cinerea 175, 181, 227
 — cinerea 227
 — cioides 170, 174
 — — castaneiceps 173, 227
 — — cioides 168, 173, 227
 — — ciopsis 173, 175, 227
 — — tangutorum 173, 227
 — — tarbagataica 173, 226
 — — weigoldi 173, 227
 — cirrus 166, 169, 170, 172, 175, 176, 185, 198, 203, 636
 — — cirrus 167, 176, 228
 — — nigrostriata 176, 224*, 228
 — citrinella 166, 170—172, 174—176, 179, 185, 201, 372, 390, 678
 — — caliginosa 170, 225
 — — citrinella 167, 170, 225
 — — erythrogenys 171, 225
 — — nebulosa 170, 225¹
 — elegans 175
 — — elegans 181, 231
 — — elegantula 181, 231
 — — ticehursti 181, 231
 — flaviventris 166, 170, 182, 183, 440, 527
 — — flavigaster 182, 232
 — — flaviventris 182, 232
 — — kalaharica 168, 182, 232
 — fucata 166, 171, 178—180, 183, 184
 — — arcuata 168, 179, 230
 — — fucata 179, 230
 — — kuatunensis 179, 230
 — — laubmanni 179, 230
 — icterica 233
 — impetuani 168, 177, 178, 229
 — hortulana 166, 168, 174, 175, 176, 179 bis 181, 184, 201, 228, 383, 521
 — huttoni 227
 — jankowskii 174, 227
 — kosłowi 776
 — leucocephala 183, 776
 — — fronto 172, 225
 — — leucocephala 167, 171, 225
 — luteola 233
 — — major 232
 — melanocephala 167, 175, 183, 184, 200, 224*, 232, 521
 — melanops 233
 — pallasi pallasi 168, 185, 233
 — — polaris 185, 233
 — poliopleura 182, 231
 — pusilla 166—168, 179, 230
 — rustica 166, 179, 184
 — — latifascia 168, 181, 231
 — — rustica 168, 180, 224*, 231
 — rutila 185, 232
 — schoenicius 53, 165, 166, 178—181, 185, 186, 298, 390
 — — canneti 234

- Emberiza schoeniclus intermedia* 234
 — — *pallidior* 234
 — — *passerina* 234
 — — *pyrrhulina* 168, 224*, 234
 — — *pyrrhuloides* 168, 234
 — — *reiseri* 235
 — — *schoeniclus* 168, 224*, 234
 — — *witherbyi* 185, 186, 234
 — *socotrana* 770
Emberizidae 165, 168, 189, 213, 278, 398, 401, 403, 430, 431, 434, 449, 517, 521, 524, 764, 765, 770
Emberiziden 54, 56, 78, 166, 168—176, 183 bis 185, 200, 201, 393, 430, 453
Emberizinae 165, 166
Emberizinen 291
Emberizoides 166, 398
 — *herbicola apurensis* 256
 — — *herbicola* 205, 256
 — — *sphenurus* 167, 205, 256
 — *macrurus* 256
 — *ypsiranganus* 770
Embernagra 166, 298
 — *longicauda* 770
 — *platensis* 205, 221
 — — *olivascens* 205, 256, 272*
 — — *platensis* 205, 256
Emblema bella 487, 490, 505
 — *guttata* 487, 490, 506
 — *oculata* 487, 506
 — *picta* 490, 505
emiliae, *Chlorocharis* 769
emiliae, *Nigrita* 487, 492
emini, *Ploceus* 520, 537, 538, 572, 573
emini, *Sporopipes* 523, 537, 571
eminibey, *Passer* 516, 520, 534, 568
Empidonax traillii 404
enca, *Corvus* 696, 698, 721, 736*, 752
endemion, *Serinus* 440, 461, 462
enigmaticus, *Passer* 532
Enodes 591
 — *erythrophrys* 775
Entenvögel 168
Entomophila 140, 161
 — *leucomelas* 150
Entomyzon 115
 — *cyanotis* 116, 118, 132, 134
 — — *albipennis* 119, 132, 156
 — — *cyanotis* 131, 132, 156, 160*
 — — *harterti* 119, 131, 132, 156
enucleator, *Pinicola* 433, 450, 480, 492*
eo, *Dendroica* 325, 340
Eophona 430, 453, 484, 485
eos, *Carpodacus* 774
epauletta, *Pyrrhoplectes* 774
Epthianura s. *Epthianura*
Epimachus 676, 678
 — *fastosus* 776
Epimachus meyeri bloodi 677, 684, 692
 — — *bloodi* x *Astrapia mayeri* 684, 692
 — — *meyeri* 684, 692
episcopus, *Thraupis* 279—281, 290, 291, 292, 304*, 312
epops, *Upupa* 708
Epthianura 113
 — *albifrons* 140
eques, *Euplectes* 554, 589
eques, *Myzomela* 119, 121, 148
Erdswalbe 303
eremoeca, *Aimophila* 199, 250
Eremophila alpestris 74, 194
Ergaticus 335
 — *ruber* 334
 — — 347
 — *versicolor* 334, 347
ericrypta, *Zonotrichia* 239
Erithacus rubecula 114, 192, 196, 206, 383, 446, 452, 649
erlangeri, *Estrilda* 502
erlangeri, *Nectarinia* 73, 93
erythra, *Pyrrhula* 431, 433, 452, 483
Erythrina 447, 478, 479
erythrinus, *Carpodacus* 433, 447, 448, 449, 452 (als *erythrina*), 476, 492*, 543
erythrocephala, *Amadina* 490, 516
erythrocephala, *Foudia* 585
erythrocephala, *Myzomela* 119, 121, 148
erythrocephala, *Pyrrhula* 431, 433, 451, 452, 482
erythrocephalus, *Aegithalos* 10
erythrocerca, *Nectarinia* 51, 53, 73, 93
erythroceria, *Nectarinia* 93
erythrogaster, *Malimbus* 775
erythrogenys, *Emberiza* 171, 225
erythromelaena, *Myzomela* 149
erythromelas, *Myzomela* 119, 122, 149
erythromelas, *Periporphyrus* 771
erythronotos, *Estrilda* 488, 490, 504
erythronotus, *Phrygilus* 770
erythrophrys, *Enodes* 775
erythrophrys, *Poospiza* 202, 253
erythrophthalmus, *Pipilo* 166, 167, 213, 214, 215, 223, 263 (einmal als *erythrophthalmus*), 264, 403, 404
erythropleura, *Ptiloprora* 770
erythropleura, *Zosterops* 100, 103
erythropters, *Climacteris* 37, 41
erythropters, *Quelea* 519, 550, 584
erythroptera, *Mirafra* 169
Erythropygia galactotes familiaris 402
 — — *galactotes* 402
erythropygius, *Sturnus* 592, 600, 615
erythrorhampus, *Pyrrhocorax* 717, 718, 749
erythrorhyncha, *Urociassa* 696, 697, 710, 740
erythrorhynchus, *Dicaeum* 42 (als *Dicaeum erythrorhynchum*), 46

erythrorhynchus, Buphagus 603, **604**, 622

Erythrospiza 430, 474

erythrothorax, Dicaeum 47

Erythrura 487

— coloria 774

— cyanovirens cyanovirens 508

— — pealii 508

— — regia 508

— hyperythra hyperythra 488, 507

— kleinschmidti 487—489, 508

— papuana 774

— prasina prasina 490, 507

— psittacea 508

— trichroa clara 488, 508

— — cyanofrons 507

— — pelewensis 487, 508

— — sigillifera 507

— — trichroa 507

— tricolor 774

— viridifacies 774

Erzrabe 728

eschatosús, Pinicola **450**, 480

espinachi, Icterus 414

estherae, Serinus 774

Estrilda 487—489, 500, 504, 505

— astrild 488, 526, 527

— — adesma 490, 502

— — astrild 488, **491**, 492*, 503

— — cavendishi 490, 503, 527

— — damarensis 487, 503

— — erlangeri 502

— — jagoensis 503

— — massaica 488, 502

— — minor 503

— — nyansae 488, 502

— — nyassae 503

— — occidentalis 488, 502

— — peasei 502

— — tenebridorsa 488, 491, 503, 525, 528

— atricapilla atricapilla 503

— — graueri 503

— — keniensis 503

— caerulescens 501

— charmosyna 489, 526, 774

— cinerea 502

— erythronotos 489, 526

— — delamerei 488, 490, 504

— — erythronotos 490, 504

— — soligena 504

— melanotis 527

— — kilimensis 490, 501

— — melanotis 502

— — quartinia 501

— melpoda 527

— — melpoda 490, 493, 502

— nigriloris 774

— nonnula nonnula 503

— paludicola 526

Estrilda paludicola benguellensis 489, 502

— — perreini incana 490, 501

— — — perreini 501

— — — poliogastra 501

— — rhodopyga 526

— — centralis 487, 502

— — rufibarba 774

— — subflava clarkei (recte Amandava statt E.) 527

— — thomensis 774

— — troglodytes 487/8, 490, 502, 527

Estrildae 487, 489

Estrildidae 431, 434, 441, **487**, 489, 490, 517,

521, 524, 527, 774

Estrildiden 488

Estrildinae 517

ethelae, Meliphaga 125, 152

euchlorus, Passer **534**, 568

Eucometis 278—281

— — penicillata cristata 280, **285**, 307

— — — penicillata 281, **285**, 307

— — — stictothorax 280, 281, **285**, 307

Eucorystes 411

eucosma, Charitospiza 771

Eudrepanis 95

Eudynamys 719

— — scolopacea 682 (als scolopaceus), 710, 715, 719

— — — cyanocephala 117, 135

— — — melanorhyncha 602

— — — salvadorii 117, 135

— — — scolopacea 736*

Euetheia 211

Euethia 165, 211, 261

Eulabes 591, 602, 603, 621, 622

Eulabetidae 591, 645

Euneornis 278, 280, 302

— — campestris **302**, 320

Euodice 509

Euphagus 370, 371, 409

— — carolinus 187, 391

— — — carolinus 371, **390**, 426, 432*

— — — nigrans **391**, 426

— — — cyanocephalus 383, **391**, 426

Euphonia 278, 279 (als Thraupis), 280, **298**, 294, 295, 878

— — affinis 279

— — — affinis 281, **294**, 314

— — — anneae 772

— — — aurea violaceicollis 314

— — — chalybea 294, **295**, 766

— — — chlorotica 279, **293**

— — — chlorotica **294**, 314

— — — chrysopasta 772

— — — concinna 772

— — — finschi 772

— — — fulvicrissa 772

— — — gouldi praetermissa 279, **295**, 316

Euphonia *hirundinacea* 279 (Thraupis errore)

— — *gnatho* 279, 295, 304*, 315

— — *hirundinacea* 282, 294, 295, 315

— — *lauta* 315

— — *imitans* 295, 316

— — *jamaica* 279, 294, 314

— — *lanirostris* *lanirostris* 295, 315

— — *luteicapilla* 279 (einmal als Thraupis), 281, 282, 294, 314

— — *mesochrysa* 772

— — *minuta humilis* 295, 316

— — *musica aureata* 295, 316

— — *elegantissima* 279, 295, 315

— — *flavifrons* 295, 316

— — *intermedia* 294, 316

— — *musica* 279, 293, 316

— — *vincens* 295, 315

— — *nigricollis* 294

— — *pectoralis* 296, 316

— — *plumbea* 772

— — *rufiventris* 293, 296, 316

— — *saturata* 772

— — *trinitatis* 279, 282, 294, 315

— — *violacea* 279, 293, 294

— — *aurantiicollis* 294, 295, 296, 315

— — *lichtensteinii* 315

— — *magna* 315

— — *rodwayi* 294, 315

— — *violacea* 278, 282, 294, 315

— — *xanthogaster* 772

euphonia, *Zonotrichia* 168, 189, 237

Euplectes 488, 517—519, 522, 529, 552, 554

— — *afer* 518, 519, 522, 552

— — *afer* 497*, 519, 522, 523, 551, 585

— — *intercedens* 586

— — *ladoensis* 520, 551, 586

— — *strictus* 551, 586

— — *taha* 359, 520, 523, 551, 586

— — *albonotatus* 520, 521, 553, 555

— — *albonotatus* 554, 589

— — *asymmetrurus* 554, 589

— — *eques* 554, 589

— — *sassii* 554, 589

— — *anomalus* 520, 551, 552, 585

— — *ardens* 519, 520, 527, 542, 553

— — *ardens* 523, 553, 554, 555, 590

— — *concolor* 554, 589

— — *laticauda* 554, 589

— — *suahelicus* 555, 589

— — *aureus* 775

— — *axillaris* 519, 520, 552, 554

— — *axillaris* 554, 588

— — *bocagei* 553, 588

— — *phoeniceus* 554, 588

— — *zanzibarius* 554, 588

— — *capensis* 520, 528, 535, 552, 555

— — *approximans* 553, 588

— — *capensis* 553, 554, 588

Euplectes *capensis* *crassirostris* 497*, 523, 553, 588

— — *sabinjo* 588

— — *transvaalensis* 588

— — *xanthomelaena* 588

— — *xanthomelas* 553, 587, 588

— — *zambesiensis* 588

— — *diadematus* 518, 520, 552, 586

— — *gierowii* 519, 520

— — *ansorgei* 552, 586

— — *hartlaubi* 520, 553

— — *hartlaubi* 554, 589

— — *hordeaceus* 518—520, 552

— — *craspedopterus* 552, 587

— — *hordeaceus* 552, 586

— — *petiti* 587

— — *sylvaticus* 586

— — *jacksoni* 520, 521, 553, 555, 590

— — *macrourus* 519, 520, 535, 553

— — *macrourus* 523, 554, 589

— — *soror* 589

— — *nigroventris* 519, 520, 522, 552, 586

— — *orix* 518, 519, 522, 528, 540, 550, 552

— — *franciscanus* 523, 587

— — *marwitzii* 587

— — *nigrifrons* 587

— — *orix* 552, 587

— — *pusillus* 587

— — *sundevalli* 552, 587

— — *turgidus* 523, 552, 587

— — *progne* 520, 521, 535, 553

— — *delacouri* 555, 590

— — *delamerei* 555, 590

— — *progne* 523, 555, 590

Euploceus 518, 540, 574, 575

eurhyncha, *Passerina* 276, 277

europaea, *Sitta* 25, 26, 27, 29, 32*

europaeus, *Aegithalos* 3, 9

europaeus, *Caprimulgus* 390

europoea, *Pyrrhula* 452, 483

euryericotus, *Zosterops* 100, 110

Eurylaimidae 114, 631

Euscarthmus 294

Euschistospiza *cinereovinea* *graueri* 495

— — *dybowskii* 774

eustiata, *Tangara* 279, 298, 318

Euthlypis *lachrymosa* 334, 348

everetti, *Arachnothera* 52, 79, 98

everetti, *Dicaeum* 768

everetti, *Zosterops* 99, 105

evura, *Spizella* 198, 248

excelsus, *Parus* 20

excubitor, *Lanius* 391, 705, 716

exilipes, *Acanthis* 445, 470

exilis, *Psaltia* 10

eximia, *Aethopyga* 51, 52, 75, 95

eximia, *Buthraupis* 772

eximia, *Rhodinocichla* 285, 306

- eximium, *Dicrurus* 42, 44, 47.
 explorator, *Zosterops* 99, 107
 extimus, *Parus* 6, 16
 extremiorientis, *Emberiza* 184, 233

 faceta, *Piranga* 309
 Fadenhopf 683
 Fächerborstenrabe 727
 falcifer, *Pipilo* 264
 Falcinellus 684
 falcinellus, *Pipilo* 264
 falcistrois, *Sporophila* 770
 falklandii, *Turdus* 387
 Falco 657
 Falken 657
 falkensteini, *Nectarinia* 67, 89
 falklandicus, *Pezites* 385, 400*, 420
 fallax, *Glycichaera* 116, 119, 120, 147
 fallax, *Zonotrichia* 237
 familiare, *Apalopteron* 116, 130, 154
 familiaris, *Certhia* 32*, 36, 37, 39, 40
 familiaris, *Erythropgya* 402
 familiaris, *Prinia* 302
 familiaris, *Zosterops* 108
 famosa, *Nectarinia* 51, 68, 69, 71, 73, 93, 94
 fargoi, *Coryphospingus* 219, 269
 faroensis, *Sturnus* 591, 600, 616
 fasciata, *Amadina* 490/91, 516, 528, 531
 fasciata, *Chamaea* 401
 fasciata, *Nectarinia* 74, 94
 fasciata, *Neothraupis* 771
 fasciatus, *Garrulus* 720*, 734
 fasciatus, *Myiophobus* 396
 fasciatus, *Ramsayornis* 115, 117—119, 139, 159
 fasciiventer, *Parus* 768
 fasiogularis, *Meliphaga* 118, 119, 125, 151
 fastosus, *Epimachus* 776
 fastuosa, *Tangara* 772
 feadensis, *Aplonis* 593, 607
 Feldlerche 207, 649
 Feldsperling 202, 207, 532, 534, 535
 femininus, *Carpodacus* 449, 479
 femininus, *Ploceus* 579
 femoralis, *Cinnyricinclus* 775
 fennorum, *Pica* 698, 714, 715, 744
 ferghanensis, *Carpodacus* 433, 447, 476
 ferghanensis, *Parus* 22
 fergussonis, *Oedistoma* 120, 147
 fernandinae, *Teretistris* 333, 346
 ferreorostris, *Chaunoproctus* 774
 ferrugineiventris, *Conirostrum* 336, 351, 773
 ferrugineus, *Pitohui* 679, 680
 ferrugineus, *Scolecophagus* 426
 ferruginosa, *Lonchura* 513
 festiva, *Tangara* 317
 Ficedula hypoleuca 99
 — — hypoleuca 763
 ficedulina, *Zosterops* 769
 Finken 189, 359, 430, 431, 434, 435, 450, 496*, 521
 Finkenverwandte 524
 Finkenvogel 3
 finschi, *Euphonia* 772
 finschi, *Paradisaea* 677, 688, 694
 Finschia 3
 fischeri, *Nectarinia* 58, 83
 fischeri, *Ploceus* 546, 580
 fischeri, *Spreo* 592, 598, 613
 fischeri, *Vidua* 526, 557
 fisherella, *Zonotrichia* 238
 fisheri, *Ammodramus* 195, 245
 flagrans, *Aethopyga* 769
 flammaxillaris, *Nectarinia* 64, 65, 86, 87
 flammea, *Acanthis* 431, 433, 441, 444, 445, 461, 469, 470
 flammum, *Dicaeum* 48
 flammeus, *Asio* 765
 flammiceps, *Cephalopyrus* 5, 12, 13
 flammiceps, *Pyromelana* 586
 flammigerus, *Ramphocelus* 281, 311
 flava, *Meliphaga* 115, 119, 124, 125, 128, 151
 flava, *Motacilla* 180
 flava, *Piranga* 288, 309, 401
 flava, *Zosterops* 99, 100, 101, 106
 flaveola, *Coereba* 322, 336, 337, 351, 352*, 353, 354, 356
 flaveola, *Sicalis* 201, 204, 255, 394, 534
 flaveolus, *Basileuterus* 334, 348
 flaveolus, *Passer* 523, 533, 564
 flavescens, *Meliphaga* 119, 125, 151
 flavicans, *Foudia* 551, 585
 flavicans, *Lichmera* 769
 flavicans, *Prinia* 526, 555
 flaviceps, *Atlapetes* 771
 flaviceps, *Auriparus* 5, 13, 32*
 flaviceps, *Loxioides* 773
 flaviceps, *Ploceus* 581
 flaviceps, *Zosterops* 101, 108
 flavicollis, *Dicaeum* 44, 46
 flavicollis (recte flavinucha), *Anisognathus* 281
 flavicollis, *Hemithraupis* 771
 flavicollis, *Meliphaga* 127, 153
 flavicollis, *Petronia* 568
 flavicrissa, *Cacicus* 375, 411
 flavidiventris, *Amandava* 504
 flavifrons, *Amblyornis* 776
 flavifrons, *Anthoscopus* 768
 flavifrons, *Euphonia* 295, 316
 flavifrons, *Vireo* 359, 361, 366, 404
 flavifrons, *Zosterops* 99, 107
 flavigaster, *Arachnothera* 769
 flavigaster, *Elaenia* 396
 flavigaster, *Emberiza* 182, 232
 flavigaster, *Nectarinia* 53, 63, 66, 87, 88, 96*
 flavigastra, *Nectarinia* 88

- flavigula, Manorina 116, 118, 119, 133, 140,
 142, **143**, 162, 163
 flavigula, Ptilotis 153
 flavigularis, Chlorospingus 771
 flavilateralis, Zosterops 110
 flavinucha, Compsocoma (jetzt Anisognathus
 flavinuchus) 279
 flavinuchus, Anisognathus 279 (als Compsocoma), 281 (errore flavicollis), **293**, 314
 flavipectus, Cyclarhis 352*, **360**, 363
 flavipectus, Parus 6, 7, 24
 flavipes, Hylophilus 368
 flavipes, Platycichla 684
 flavipes, Ploceus 775
 flaviprymna, Lonchura 514
 flavirictus, Meliphaga 769
 flavirostris, Acanthis 431, 433, 437, 441, 444,
 445, 470, 471
 flavirostris, Arremon 216, 266
 flavirostris, Chlorophonia 772
 flavirostris, Urocissa 696—698, **710**, 740
 flavissima, Telespyza 357
 flaviventer, Dacnis 772
 flaviventer, Meliphaga 115—118, **128**, 153
 flaviventris, Emberiza 166, 168, 170, **182**, 183,
 232, 527
 flaviventris, Nectarinia 61, 85
 flaviventris, Serinus 431, 433, 437 (als C.), **439**,
 455, 460
 flaviventris, Sphecotheres 626, 630
 flaviventris, Tachyphonus 286, 307, 427
 flavivertex, Myioborus 773
 flavivertex, Serinus 437, 457
 flavocinctus, Oriolus 624, 627
 flavopectus, Chlorospingus 284, 306
 flavostriata, Aethopyga 77, 97
 flavotincta, Lichmera 147
 flavovelata, Geophylis 773
 flavovirens, Chlorospingus 771
 flavoviridis, Vireo 359, **361**, 366, 401
 flavus, Xanthopsar 381, 417
 Fleckenbaumläufer 37
 Flötenwürger 654, 672*
 florensis, Corvus 776
 florida, Dendroica 326, 341
 florida, Tangara 772
 floridana, Aphelocoma 731
 floridanus, Agelaius 383, 400*, 418
 floridanus, Cardinalis 371
 floridanus, Corvus 754
 florincola, Cyanocitta 729
 floweri, Sturnus 601, 618
 fluviatilis, Emberiza 230
 fluviatilis, Locustella 531
 Fluvicola 359
 — pica 396
 fohkienensis, Parus 21
 forbesi, Curaeus 774
 forbesi, Lagonosticta 488, 495, 526
 forbesi, Lonchura 514
 forficata, Muscivora 401
 forficatus, Dicururus 632, 633, **634**, 640
 Formicariidae 321, 394
 formicivora, Myrmecocichla 117
 formosa, Amandava 487, 488, 504
 formosa, Calocitta 696, **707**, 735
 formosa, Geothlypis 322, **332**, 346
 formosa, Sitta 28, 34
 formosae, Dendrocitta 636, 696—699, **713**, 743
 formosana, Lonchura 513
 formosanus, Acridotheres 602, 621
 formosus, Dicaeum 632, 637, **638**, 644
 forsi, Teretistris 333, 347
 forresti, Meliphaga 124, 151
 forsteni, Oriolus 775
 forsythi, Pyrrhocorax 750
 fortirostris, Quiscalus 425
 fortis, Agelaius 383, 417
 fortis, Geospiza 213, 262
 Foudia 518, 519
 — bruante 775
 — eminentissima aldabrana 523, 585
 — — anjuanensis 551, 585
 — — eminentissima 585
 — erythrocephala 585
 — flavicans 551, 585
 — madagascariensis 551, 585
 — rubra 551, 585
 — sechellarum 775
 Foullehaio carunculata 116
 — — carunculata 129, 154
 — — procerior 115, 129, 154
 — provocator 116, 124, **129**, 154
 franciscae, Tangara 282 (errore franciscae),
 299, 319, 878
 franciscanus, Euplectes 523, 587
 Francolinus 722
 — lathami 132
 franciscae (statt franciscae), Tangara 282
 frantzii, Tangara 218, 282, **297**, 317
 fraseri, Anthreptes 768
 fraseri, Basileuterus 773
 fraseri, Oreomanes 773
 frater, Onychognathus 775
 fratercula, Geospiza 262
 freethii, Himantopus 355, 357
 Fregilupus varius 775
 frenata, Meliphaga 115, 118, 119, **129**, 154
 frenata, Nectarinia 50, 51, 53, **66**, 71 (als Art),
 87
 fretensis, Lonchura 512
 fretensis, Philemon 119, **134**, 157
 Fringilla 430, 431, 434, 601
 — coelebs 57, 69, 179, 185, 197, 293, 431, 435,
 448, 450, 452, 531
 — — africana 434, 455

- Fringilla coelebs balearica* **435**, 455
 — — *canariensis* **434**, 455
 — — *coelebs* 433, **434**, 455
 — — *gengleri* **435**, 456, 496*
 — — *koenigi* 455
 — — *maderensis* **434**, 455
 — — *moreletti* **434**, 455
 — — *palmae* **434**, 455
 — — *solomkoi* **435**, 456
 — — *spodiogenys* **434**, 455
 — — *tintillon* 455
 — *montifringilla* 431, 433, **435**, 456
 — *teydea* 431, 434, 435
 — — *teydea* **435**, 456
Fringillaria 165, 176—178, 182, 183, 185, 213, 228, 229
 — *media* 229
fringillarius, *Molothrus* 369, **391**, 426
Fringillidae 165, 189, 193, 213, 401, 403, 430, 434, 449, 489, 517, 521, 524, 536, 765, 774
Fringilliden 170, 200, 201, 213, 393
Fringillinae 430
fringillinus, *Parus* 20
fringillirostris, *Acanthis* 472
fringilloides, *Dolospingus* 770
fringilloides, *Lonchura* 490, 510, 527
frommi, *Pyrenestes* 488, 494
frommi, *Serinus* **439**, 461
frontalis, *Agelaius* **333**, 419
frontalis, *Atlapetes* 217, **218**, 268
frontalis, *Carpodacus* 174, **448**, 477
frontalis, *Cyanocitta* **701**, 729
frontalis, *Dendrocitta* **713**, 714, 720*, 744
frontalis, *Hemispingus* 771
frontalis, *Lophozosterops* 109
frontalis, *Serinus* **437**, 458, 496*
frontalis, *Sitta* 26, **27**, 34
frontalis, *Sporophila* 256
frontalis, *Sporopipes* 520, 523, **537**, 571
fronto, *Emberiza* **172**, 225
frugilegus, *Corvus* 645, 655, 696—698, 719, 721, **722**, 723—725, 727, 753
frugivorus, *Calyptophilus* 279, **285**, 306
fruticeti, *Parus* 13
fruticeti, *Phrygilus* **200**, 252
fucata, *Emberiza* 166, 168, 171, 178, **179**, 180, 183, 184, 230
fugax, *Dicurus* 639
fulgidus, *Onychognathus* 775
fulicata, *Saxicoloides* 169
fuliginosa, *Geospiza* **213**, 262, 272*, 765
fuliginosa, *Nectarinia* **51**, **59**, 84, 96*
fuliginosa, *Rhyacornis* 210
fuliginosa, *Strepera* **658**, 661
fuliginosa, *Tiaris* **211**, 261
fuliginosa, *Zonotrichia* **188**, 236
fuliginosus, *Aegithalos* 768
fuliginosus, *Oreostruthus* 774
fuliginosus, *Pytilus* 166, **221**, 273
fulvescens, *Cardinalis* **221**, 273
fulvescens, *Prunella* 449
fulvicauda, *Phaeothlypis* **335**, 350
fulviceps, *Atlapetes* 771
fulvicrissa, *Euphonia* 772
fulvifrons, *Gliciphila* 159
fulvigula, *Timeliopsis* 769
fulvus, *Lanio* 771
fumifrons, *Perisoreus* 739
fumigata, *Lonchura* 510
fumigatus, *Melipotes* 116, **137**, 158
fumosa, *Tiaris* 261
funerea, *Drepanis* 773
funerea, *Vidua* 523, **525**, 529, 557
funereus, *Parus* 7, 20
furax, *Saltator* 167, 275
Furchenvogel 678
Furnariidae 394
Furnariden 282
Furnarius 392, 398
 — *rufus* 392, 397—399
fusca, *Aplonis* **594**, 606
fusca, *Certhidea* **213**, 263
fusca, *Dendroica* 322, **328**, 343
fusca, *Gerygone* 120
fusca, *Meliphaga* 119, **125**, 127, 151, 160*
fusca, *Nectarinia* 51, 53, 68, 73, 89
fuscans, *Lonchura* 491, 511
fuscata, *Padda* 774
fuscescens, *Catharus* 464
fuscicapilla, *Zosterops* 769
fuscicapillus, *Corvus* **721**, 724, 752, 776
fuscicapillus, *Philemon* 770
fuscicauda, *Habia* 279, **288**, 309
fuscipennis, *Dicurus* 775
fusconota, *Nigrita* 490, 492
fusoolivaceus, *Atlapetes* 771
fuscus, *Acridotheres* 592, 594, **602**, 608*, 620
fuscus, *Artamus* **649**, 650, 651, 652
fuscus, *Melidectes* 770
fuscus, *Pipilo* 167, 213, 214, **215**, 265, 272*, 428, 432
gabonensis, *Cuculus* 603
gabonensis, *Ortygospiza* 774
gabonicus, *Anthreptes* 52, **53**, 80
gadowi, *Nectarinia* **74**, 94
galactotes, *Cisticola* 527
galactotes, *Erythropygia* 402
Galapagos-Finken 165, 321, 337
Galbula 303
galbula, *Icterus* 369—371, 379, **380**, 381, 400*, 401, 402, 415
galbula, *Ploceus* 519—521, **542**, 577
galeatus, *Basilornis* 775
galeatus, *Cyanocorax* **706**, 734
Galeopsar 596, 610

galericulatus, *Platylophus* **699**, 729

Galerida 220, 382, 391

— *cristata* 391

galliae, *Pica* **715**, 745

Gallicrex cinerea 283

Gallinula 666

gallio, *Zosterops* 104

gambeli, *Parus* 7, 16

gambelii, *Zonotrichia* 241

garguensis, *Anthreptes* **55**, 81, 96*

garleppi, *Poospiza* 770

garrula, *Myzantha* 162

Garrulax 593

Garrulus 382, 695, 709, 711, **712**, 717

— *glandarius* 696, 697, 706, **707**, 708, 714

— — *atricapillus* 737

— — *bambergi* 738

— — *bispecularis* 698, **708**, 738

— — *brandti* 738

— — *caspius* 737

— — *cervicalis* 736

— — *corsicanus* 735

— — *cretorum* 735

— — *fasciatus* 720*, 735

— — *glandarius* 698, 735

— — *glaszneri* 736

— — *hibernicus* 735

— — *hyrcanus* **708**, 737

— — *japonicus* 738

— — *krynickyi* 736

— — *leucotis* **708**, 738

— — *melanocephalus* 737

— — *minor* **708**, 737

— — *oatesi* **708**, 738

— — *pekingensis* 697, 738

— — *persaturatus* 738

— — *rufitergum* 735

— — *sinensis* 738

— — *taivanus* 697, 738

— — *whitakeri* **708**, 737

— *lanceolatus* 696, 698, **708**, 739

— *lidthi* 696, **708**, 739

garrulus, *Bombycilla* 174, 175

gayi, *Phrygilus* 191, **200**, 201, 251

Geierrabe 728

geisleri, *Drepanornis* 677, **684**, 692

geislerorum, *Ailuroedus* 664, **665**, 669

Gelbhaubengärtner 665

Gelbkragenparadiesvogel 686

Gelbnackengoldvogel 666

Gelbrückenstirnvogel 405

Gelbschnabelkitta 710

Gelbschnabelmadenhacker 603

Gelbschwanzsichelhopf 684

genderuensis, *Cinnerys* 90

gengleri, *Fringilla* **435**, 456, 496*

georgiana, *Zonotrichia* 168, 188, **189**, 239

Geospiza 166, **212**, 213, 355, 765

Geospiza albemarlei 262

— *conirostris* 763, 764

— — *conirostris* 167, 263

— — *propinqua* 263, 766

— — *difficilis acutirostris* 262

— — *difficilis* 262, 764, 765

— — *septentrionalis* 764, 765

— — *dubia* 262

— — *fortis* **213**, 262

— — *fratercula* 262

— — *fuliginosa* 213, 270*, 765

— — *fuliginosa* 262

— — *minor* 262

— — *magnirostris* 763, 764, 765

— — *scandens* 262, 766

geospizensis, *Phrygilus* **201**, 252

Geospizinae 165, 764

Geospizinen 765

Geothlypis 214, **332**, 398, 399

— *aequinoctialis* 399

— — *aequinoctialis* **331**, 346, 352*

— — *velata* 322, **332**, 346

— — *agilis* 322, **332**, 346

— — *beldingi beldingi* **331**, 345

— — *goldmani* **331** (als *beldingi*), 345

— — *chiriquensis* **331**, 345

— — *cucullata* 346

— — *flavovelata* 773

— — *formosa* 322, **332**, 346

— — *beldingi* (errore für *beldingi*) 331

— — *nelsoni* 773

— — *philadelphia* 322, **332**, 346

— — *poliocephala poliocephala* **332**, 346

— — *rostrata* 773

— — *semiflava bairdi* **331**, 345

— — *speciosa* 773

— — *trichas* 331, 403, 404

— — *arizela* **331** (als *arizelae*), 345

— — *brachidactyla* 345

— — *ignota* **331**, 345

— — *melanops* **331**, 345

— — *occidentalis* **331**, 345, 428, 432

— — *scirpicola* **331**, 345

— — *sinuosa* **331**, 345

— — *trichas* 322, **331**, 345

— — *typhicola* **331**, 345

— — *tolmiei macgillivrayi* 346

— — *monticola* **332**, 346

— — *tolmiei* **332**, 346

geraldtonensis, *Meliphaga* **127**, 152

germanica, *Pyrrhula* 483

germanicus, *Serinus* 456

Gerygone fusca mastersi 120

gierowii, *Euplectes* 519, 520, **552**, 586

gigolensis, *Philemon* 770

gilvus, *Mimus* 396

gilvus, *Vireo* 359, 367, 404

Gimpel 434, 448, 450

- ginginianus, *Acridotheres* 592, **602**, 620
 gippslandica, *Meliphaga* 128
 giraudii, *Icterus* **378**, 413
 Girlitze 434, 436, 437, 443, 453
 githaginea, *Rhodopechys* 174, 181, 430, 431, 442, **446**, 447, 451, 474
 giulianettii, *Meliphaga* 115, **128**, 153
 glandarius, *Clamator* 709, 712, 715, 722, 725, 726
 glandarius, *Garrulus* 696–698, **707**, 708, 714, 735
 Glanzkrähe 721
 Glanzmanucodia 679
 Glanzstare 591, 593, 603, 645
 glaszneri, *Garrulus* 736
 glauca, *Diglossa* 773
 glaucescens, *Cyanocorax* **706**, 733
 glaucocaeerulea, *Passerina* **222**, 275
 glaucocolpa, *Thraupis* **292**, 304*, 313
 glaucogularis, *Aegithalos* 9
 Glaucopsis 645
 glaucovirens, *Lamprolornis* 612
 Glenargus 700, 729
 Gliciphila 138, 159
 — albifrons 139
 — fulvifrons 159
 — melanops 139
 Glycichaera fallax 116
 — — fallax 119, **120**, 147
 Glyciphila 138, 139, 159
 gnatho, *Euphonia* 279 (als *Thraupis*), 295, 304*, 315
 Gnorimopsar 370, 383, 387, 388, 398
 — chopi chopi **387**, 423, 432*
 — — sulcirostris **387**, 422
 godlewskii, *Emberiza* **172**, 173, 226
 godmani, *Basileuterus* **335**, 349
 goeldii, *Sicalis* **204**, 255
 goeringi, *Hemispingus* 771
 golandi, *Ploceus* 775
 Goldammer 170, 175, 185
 goldmani, *Geothlypis* **331**, 345
 gongonensis, *Passer* 565
 goodfellowi, *Lophozosterops* 769
 gordonii, *Philemon* **133**
 goslingi, *Emberiza* **178**, 229
 goughensis, *Rowettia* 765
 gouldi, *Euphonia* 279, **295**, 316
 gouldi, *Phonygamus* **682**, 691
 gouldi, *Zosterops* 100, 107
 gouldiae, *Aethopyga* 51, 52, **75**, 77, 95, 96*
 gouldiae, *Chloebia* 490, 508
 gouldii, *Phylidonyris* 138 (als gouldi), 159
 gouldii, *Zonotrichia* 189
 graceannae, *Icterus* 774
 graciae, *Dendroica* 322, **326**, 342
 gracilis, *Meliphaga* 116, 118, **124**, 127, 150
 gracilis, *Zonotrichia* 239
 Grackel 591
 Gracula 450, 591, 593, 602
 — ptilogenys 592, **602**, 621
 — religiosa 602
 — — andamanensis **603**, 622
 — — indica 595, **602**, 605, 621
 — — intermedia 592, 594, **603**, 621
 — — javanensis 603, 622
 — — religiosa 592, 594, **603**, 622
 graculina, *Strepera* 645, 654, **658**, 661
 Graculipica 591
 Graculus 699
 — graculus 749
 graculus, *Graculus* 749
 graculus, *Pyrrhocorax* 697, 707, **718**, 750
 Gracupica 591, 601, 619
 graduacauda, *Icterus* 370, 371, **381**, 401, 416
 graecus, *Sturnus* 600
 graeffii, *Pachycephala* 489
 Grafisia torquata 775
 Grallina 144, 646
 — bruijnii 776
 — cyanoleuca **646**, 648, 672*
 — picata 648
 Grallinidae 591, **646**, 648, 776
 Grallinae 646
 graminea, *Zonotrichia* 189
 gramineus, *Poecetes* 168, 196, **198**, 248, 249
 grammacus, *Chondestes* **198**, 249
 Granatellus pelzelni 773
 — sallaei boucardi **336**, 351
 — — longicauda 351
 — — sallaei **336**, 350
 — venustus 773
 Granatina 487
 granatina, *Uraeginthus* 489, 490, 509, 526
 grandis, *Acridotheres* 592, **602**, 620
 grandis, *Aplonis* 607
 grandis, *Carpodacus* **449**, 479
 grandis, *Dicrurus* 608*, 632, 633, **638**, 644
 grandis, *Ploceus* 519, **545**, 579
 grandis, *Saltator* 274
 grandis, *Sturnus* 600
 granti, *Serinus* **438**, 459, 460
 Grantiella 140, 161
 Grasfinken 487
 Grauammer 169, 171, 389, 453
 Graustrild 527
 Graubrustbaumelster 713
 graueri, *Estrilda* 503
 graueri, *Euschistospiza* 495
 graueri, *Nectarinia* **68**, 90
 graueri, *Ploceus* 497*, **545**, 579
 graueri, *Serinus* 433, **440**, 462
 Grauschnäpper 284, 383
 gravus, *Cycularhis* **360**, 363
 grayi, *Nectarinia* **62**, 85
 grayi, *Ploceus* 539, 574

- grayi, Zosterops 769
gregalis, Ploceus 583
grenadensis, Loxigilla 212, 262
greysoni, Quiscalus 388, 423
grindae, Psaltriparus 10
grinnelli, Parus 16
grisea, Sporophila 256, 257
griseicapilla, Lonchura 509
griseiceps, Basileuterus 773
griseigula, Timeliopsis 769
griseigularis, Passer 552
griseipectus, Atlapetes 216, 267
griseiventris, Parus 7, 19
griseiventris, Pyrrhula 452, 483
griseobarbatus, Vireo 361, 366
griseocristatus, Lophospingus 770
griseonota, Zosterops 108
griseonucha, Leucosticte 445, 446, 473
griseotincta, Zosterops 101, 107
griseovirescens, Zosterops 99, 111
grisoviridis, Lichmera 120, 147
griseus, Campylorhynchus 394, 399
griseus, Passer 523, 528, 532, 533, 534, 565, 566
griseus, Perisoreus 709, 739
griseus, Vireo 359, 360, 361, 364, 404
grossus, Pitylus 166, 221, 273
Großer Paradiesvogel 686
Großschnabelvireos 359
grotei, Pytilia 493
Grünfinken 430
Grünhäher 706
Grünkatzenvogel 665
Grünlinge 441, 444
Grünmanucodia 680
guadelupensis, Saltator 275
guatemalensis, Cyanocorax 698, 707, 734
guatimozinus, Psarocolius 370, 371, 375, 405, 406, 411, 774
Gubernatrix 165, 166, 219
— cristata 218, 269, 387
guianensis, Coereba 353
guianensis, Lamprosar 388, 423, 432*
guianensis, Leistes 419
guilielmi, Paradisaeus 677, 688, 694
guineensis, Nectarinia 51, 57, 96*
guira, Hemithraupis 279 (als Nemosia), 284, 306, 399
guira, Nemosia (jetzt Hemithraupis), 279, 306
Guiraca 165, 223, 276, 277
— caerulea 401
— concreta 275
guirahuro, Pseudoleistes 386, 421 (als guira-hiro), 432
guisei, Ptiloprora 115, 119, 136, 157
gujanensis, Cyclarhis 352*, 360, 363
gularis, Icterus 370, 379, 380, 414
gularis, Melithreptus 118, 119, 131, 155, 160*
gularis, Paroaria 270
gularis, Serinus 396, 440, 461, 462
gundlachi, Dendroica 325, 340
gundlachii, Quiscalus 425
gundlachii, Vireo 360, 364
gurneyi, Promerops 146, 164
guttata, Calornis 318
guttata, Chlamydera 664, 666, 667, 671
guttata, Poephila 487, 488, 490, 506
guttata, Spermathys 488, 495
guttata, Tangara 279, 280, 296, 298, 317, 318
guttatus, Passerculus 195, 244
gutturalis, Atlapetes 216, 267
gutturalis, Habia 279, 288, 309
gutturalis, Nectarinia 61, 85, 146
gutturalis, Neocichla 598, 613
gutturalis, Sporophila 258
gutturalis, Vermivora 324, 339
Gymnokitta 700, 729
Gymnomystax 369, 374, 382
— melanicterus 417
— mexicanus 369, 371, 372, 381, 395, 405, 407, 417
— montezuma (errore für Psarocolius m.) 371
Gymnomyza 123, 129
— aubryana 770
— samoensis 116, 137, 158
— viridis 770
gymnops, Melipotes 770
Gymnorhina 654, 657
— tibicen 656, 658
— — dorsalis 661, 672*
— — hypoleuca 660
— — leuconota 660
— — longirostris 660
— — terraereginae 660
— — tibicen 654, 660
Gymnorhinus 695, 700, 709
— cyanocephala 700, 729
Gymnoris 518, 535, 568, 570
Gymnostinops 374, 375, 411
— montezuma 381
gyrola, Tangara 279, 280 (als gyruloides), 281, 296, 298, 304*, 318, 878
gyruloides, Calospiza 318
gyruloides (jetzt gyrola bangsi), Tangara 280
habessinica, Nectarinia 50, 52, 70, 91, 96*
Habia 278
— atrimaxillaris 772
— cristata 772
— fuscicauda 279
— — fuscicauda 288, 309
— gutturalis 279, 288, 309
— rubica 279, 280
— — affinis 287, 308
— — hesterna 288, 308
— — rubica 280, 287, 288, 308
— — rubicoides 281, 287, 308

- Habia rubica rubra* 280, **287**, 304*, 308
 — *vinacea* **287**, 308
Habropyga 487
Häher 408, 697, 699, 700, 703
haematina, *Spermophaga* 488, 490, 495
haematocephala, *Lagonosticta* 499
haematopygia, *Lagonosticta* 433, **445**, 472
Haematospiza 431, 452
 — *sipahi* 433, **450**, 481
haematostictum, *Dicaeum* 42, **44**, 46
Haemophila 165, 250, 251
haemorrhous, *Cacicus* 200, 359, 370, 371, **376**,
 377, 400*, 405 (z. T. als *Psarocolius*), 407,
 408, 472
haemorrhous, *Psarocolius* (recte *Cacicus*) 405
Hänflinge 542
Hagiopsar 591, 595, 596, 610
hahasima, *Apalopteron* **130**, 154
halmaturina, *Meliphaga* **126**, 152
halmaturina, *Phylidonyris* **137**, 158
halmaturina, *Zosterops* 100 (als *halmaturinae*),
 108
halmaturinus, *Acanthorhynchus* **141**, 161
halsei, *Dendroica* **327**, 342
haplochroma, *Sporophila* **207**, 253
haplonotus, *Parus* 22
Haplospiza 166
 — *rustica* 770
 — *unicolor* **201**, 253
harrissoni, *Arachnothera* **98**, 764
harterti, *Acanthis* **445**, 472
harterti, *Dicrurus* **635**, 640
harterti, *Entomyzon* 119, **131**, 132, 156
hartlaubi, *Dacnis* 773
hartlaubi, *Euplectes* 520, 553, **554**, 589
hartlaubii, *Nectarinia* 768
hartlaubii, *Serinus* 459
Hartlaubius 591, 599, 614
hasselti, *Nectarinia* 85
hassica, *Sitta* 29
Haubenhäher 699
Haubenschwarzvogel 407
Hausrotschwanz 196, 219
Haussperling 74, 183, 202, 300, 521, 529, 533,
 535, 536, 550
hautura, *Notiomystis* **132**, 156
hecki, *Poephila* 507
Hedydipna 56
 — *metallica* 32
Hedymeles 220, 270, 271
heermani, *Zonotricha* 238
heilprini, *Cyanocorax* 776
heinei, *Tangara* 280, 292, **299**, 319
heldingi (recte *beldingi*), *Geothlypis* **331**
Heleia 99
 — *crassirostris*, *crassirostris* 99, **102**, 109
 — *muelleri* 769
helenae, *Parotia* 676, **686**, 693
Helinaia 330, 344
heliobates, *Camarhynchus* 770
heliobleta, *Nectarinia* 87
heliocides, *Icterus* 413
heliogona, *Aethopyga* **77**, 97
hellmayri, *Anthoscopus* 12
hellmayri, *Myioborus* **334**, 348
hellmayri, *Sporophila* 258
Helminthophaga 338
Helminthophila 322, 323, 338
Helminthotherus 344
Helmitheros vermivorus 322, **330**, 344
Hemignathus lucidus 773
 — *obscurus* 773
 — *wilsoni* **356**, 357
hemileucoptera, *Pica* **715**, 746
hemispila, *Nucifraga* 698, **717**, 749
Hemispingus atropileus 279 (als *Chloro-*
spingus)
 — *auricularis* **284**, 306
 — *calophrys* 771
 — *frontalis* 771
 — *goeringi* 771
 — *melanotis* 771
 — *paradisi* 771
 — *reyi* 771
 — *rufosuperciliaris* 771
 — *superciliaris* 771
 — *trifasciatus* 771
 — *verticalis* 771
 — *xanthophthalmus* 771
Hemithraupis flavicollis 771
 — *guira* 279 (als *Nemosia*), 399
 — *boliviana* **284**, 306
 — *ruficapilla* 771
hendersoni, *Podoces* 697, 698, **716**, 747
henslowii, *Ammodramus* 168, **196**, 246
hepatica, *Piranga* **288**, 309
herbicola, *Emberizoides* 167, **205**, 256
hercules, *Cracticus* **656**, 659
Hermotimia 50, 85, 86
 — *aspasia* 86
 — *corinna* 86
Hesperiphona 454, 486
hesperis, *Corvus* 698, **722**, 753
hesperophila, *Carduelis* **444**, 467
hesterna, *Habia* **288**, 308
Heteralocha acutirostris **645**, 648
Heterocorax 695
Heterorhynchus 356, 357
Heterospingus xanthopygius 772
Heteryphantus 517, 518, 574
heuglini, *Ploceus* 519, 520, **541**, 576
heurni, *Lonchura* 514
Heuschreckensänger 542
hewitti, *Serinus* **440**, 461
hibernicus, *Garrulus* 735
hibernicus, *Parus* 18, 32*

- hildebrandti, Spree 591, **598**, 608*, 614
 hilgerti, Corvus 751
 himalayana, Certhia **36**, 37, 40
 himalayanus, Pyrrhocorax 696, 698, **718**, 749
 himalayensis, Dendrocitta 636
 himalayensis, Loxia 433, **451**, 481
 himalayensis, Sitta **26**, 30
 Himantion 355, 356, 357
 — sanguinea freethii **355**, 357
 — — sanguinea **355**, 357
 hindustanica, Nectarinia **64**, 86
 hippocrepis, Sturnella 421
 Hippolais 51, 123, 136, 542
 — olivetorum 58, 174
 — rama 37, 54
 hirundinacea, Cypsnagra **288**, 305
 hirundinacea, Euphonia 279 (als Thraupis),
 282, 294, **295**, 304*, 315
 hirundinaceum, Dicaeum 47
 Hirundo 196
 — rustica 139, 177, 194, 296, 322, 325, 327,
 334, 521, 530, 542
 hispaniolensis, Passer 69, 523, **532**, 534, 563
 hispaniolensis, Poospiza **203**, 254
 hispanus, Corvus **727**, 760
 Histurgops 518, 520, 522
 — ruficauda **530**, 560
 hodgsoni, Certhia 39
 Höhlenbrüter 523, 524
 holboellii, Acanthis 445
 Holoquiscalus 388, 390, 425, 426
 — jamaicensis 425
 holosericeus, Amblyramphus 371 (als h. hol.),
 386, **387**, 422, 432*
 holosericeus, Cacicus **378**, 412
 holsti, Parus 764
 homeyeri, Sitta 29
 homochroa, Catamenia 770
 Honigfresser 99, **113**, 114, 117, 160*
 Honigvögel 3
 hoopesi, Sturnella **386**, 421
 hopwoodi, Dicrurus 633, **635**, 641
 hordeaceus, Euplectes 518—520, **552**, 586
 hornemannii, Acanthis 431, 441, 444, **445**, 470
 hortulana, Emberiza 166, 168, 174, **175**, 176,
 179, 180, 181, 184, 201, 228, 383
 hosii, Oriolus 775
 hottentottus, Dicrurus 632, 633, **636**, 637, 638,
 643
 howei, Strepera **658**, 661, 672*
 hudsonia, Pica 698, **715**, 746
 hudsonicus, Parus 17
 Hühnervogel 168
 hulliana, Aplonis 606
 humbloti, Nectarinia 51, **67**, 88
 humboldti, Phrygilus **201**, 252
 humei, Artamus **650**, 652, 672*
 humeralis, Agelaius 419
 humeralis, Aimophila **199**, 249, 401
 humeralis, Ammodramus 166, 168, **196**, 247
 humeralis, Caryothraustes 771
 humii, Carpodacus **433**, **450**, 480
 humii, Sturnus 591, **600**, 617
 humilis, Euphonia **295**, 316
 humilis, Pseudopodoces **716**, 747, 748
 humilis, Serinus **440**, 462
 hunsteini, Diphyllodes 677, **686**, 693
 hunsteini, Lonchura 774
 hunteri, Nectarinia **61**, 85
 huttoni, Emberiza 227
 huttoni, Vireo **360**, 363
 hyemalis, Junco 166, 168, **192**, 193, 224*, 242,
 243
 hygraphila, Pytilia 493
 Hylophilus 352*, 359
 — aurantiifrons saturatus 352*, **362**, 367
 — brunneiceps 773
 — decurtatus **362**
 — — decurtatus 368
 — flavipes insularis **362**, 368
 — hypoxanthus 773
 — muscicapinus muscicapinus 352*, **362**, 367
 — ochraceiceps ochraceiceps 359
 — — pallidpectus 368
 — pectoralis 359, **362**, 367
 — poicilotis poicilotis 367
 — sclateri 773
 — semibrunneus 773
 — semicinereus 773
 — thoracicus 773
 hymenais, Ploceus **547** (als hymenais), 581
 Hypacanthia 430, 441—443, 465
 Hypargos 488
 — margaritatus 490, 495
 — niveoguttatus macrospilotus 490, 495
 — — niveoguttatus 495
 hyperboreus, Plectrophenax **188**, 236
 hyperythra, Erythrura 488, 507
 Hyphantornis 518, 543—546, 574—580
 Hyphanturgus 518, 538, 539, 541, 573—575
 Hypochaeris 295, 766
 Hypochera 524—526, 557
 hypocherina, Vidua **526**, 557
 hypochondria, Poospiza 770
 hypochroma, Sporophila 770
 hypochrysea, Dendroica **329**, 343
 hypochryseus, Vireo **361**, 365
 Hypocryptadius 99
 — cinnamomeus 769
 hypodila, Anthothreptes 55
 hypodilus, Anthreptes 55, 81
 Hypogramma 50, 52
 — hypogrammicum 52
 — — nuchale **56**, 82
 Hypogrammatinae 52
 hypogrammica, Pytilia 493, 529

- hypogrammicum, Hypogramma 52, **56**, 82
 hypoleuca, Aphelocoma **702**, 730
 hypoleuca, Cissa 696, **712**, 741
 hypoleuca, Ficedula 99, 763
 hypoleuca, Gymnorhina 660
 hypoleuca, Spermophila 258
 hypoleuca, Zonotrichia **190**, 240
 hypoleucum, Dicaeum 768
 hypoleucus, Artamus 649, **651**, 653
 hypoleucus, Basileuterus 773
 hypoleucus, Sphecotheres 775
 hypomelas, Icterus 416
 Hypopyrrhus 370, 388
 — pyrohypogaster **387**, 422
 hypoxantha, Ploceella 521
 hypoxantha, Sporophila 167, **207**, 259
 hypoxantha, Zosterops 99, 100, 106
 hypoxanthus, Hylophilus 773
 hypoxanthus, Ploceus 520—522, **547**, 581
 Hypositta corallirostris (auch als coralliistrois)
 768
 hypostictus, Serinus 433, **437**, 458
 hyrcanus, Garrulus **708**, 737
 hyrcanus, Parus 763
 hyrcanus, Passer **532**, 562

 iagonensis, Passer 520, 523, **533**, 534, 556, 565
 ianthinogaster, Uraeginthus 490, 501, 525
 ibadanensis, Malimbus 523, **541**, 533
 Icteria 192, 214, 332, 336, 530, 766
 — virens 401, 404, 766
 — — auricollis **336**, 351, 352*
 — — virens 322, **336**, 351
 — viridis 351
 icterica, Carduelis 430, **443**, 466
 icterica, Emberiza 233
 Icteridae 200, 352*, **369**, 398, 401, 403, 699,
 773
 Icteriden 187, 359, 369, 371, 375, 383, 384, 393,
 404, 406—409, 453
 Icterinae 369
 icterioides, Coccothraustes 431, 433, **453**, 454
 485
 icterocephala, Tangara 280, 282, **297**, 317
 icterocephalus, Agelaius 371, 396, 419
 icterocephalus, Xanthocephalus 417
 icteronotus, Ramphocelus 281, 311
 Icteropsis 518, 538, 573
 Icterus 172, 369, 370, **378**, 379, 382, 387, 398,
 401
 — auratus 379, 414
 — auricapillus 414
 — baltimore 415
 — bonana **381**, 396, 416
 — cayanensis 370, 379
 — — cayanensis 412
 — — chrysocephalus 371 u. 396 (errore als
 Art), **379**, 400*, 413
 Icterus cayanensis pyrrhopterus **379**, 413
 — chrysater 379
 — — gairaudii **378**, 413
 — chrysocephalus (recte sub cayanensis) 371,
 396
 — cucullatus 370, 380, 401, 402
 — — californicus 415
 — — cucullatus 371, 372, **380**, 415
 — — nelsoni 370, **379**, 415
 — — sennetti 370, 379, **380**, 415
 — — trochiloides 415
 — dominicensis dominicensis 370, **381**, 416
 — — hypomelas 416
 — — melanopsis 371 (als melanopsis), **381**, 416
 — — portoricensis 370, 378, **381**, 416
 — — prothemelas 371 (als p. p.), 379, **381**,
 415
 — galbula 369, 379—381
 — — bullockii 370, **380**, 400*, 401, 415
 — — galbula 371, 379, **380**, 402, 415
 — — parvus **380**, 415
 — graceannae 774
 — graduacauda 370
 — — audubonii **381**, 401, 416
 — — graduacauda 371, **381**, 416
 — — melanocephalus 416
 — gularis 370, 380
 — — gularis **379**, 414
 — — yucatanensis **379**, 414
 — icterus 399
 — — icterus 370, **380**, 415
 — — laudabilis **381**, 416
 — leucopteryx 379 (errore leucopterus), 413
 — maculatus 774
 — mentalis 414
 — mesomelas 379
 — — mesomelas 371, 414
 — — salvinii 414
 — nigrogularis 371, 379
 — — curasoensis 413
 — — helioeides 413
 — — nigrogularis 413
 — — trinitatis 413
 — oberi **381**, 416
 — parisorum **378**, 416
 — pectoralis espinachi 414
 — — pectoralis 414
 — prothemelas 371, 379 (s. dominicensis p.)
 — pustulatus 380, 401
 — — alticola 414
 — — microstictus 369, **379**, 414
 — — pustulatus **379**, 414
 — spurius 370, 371, 401
 — — spurius **380**, 415
 — vulgaris 415
 — wagleri 370, 415
 — — 370, **381**, 416
 — xantholemus 774

- Icterus xanthornus* 413
icterus, *Icterus* 370, **380**, 399, 415
icterus, *Serinus* 466
idae, *Petronia* 569
Idiopsar brachyurus 770
igneiventris, *Nectarinia* **67**, 89, 96*
igneus, *Cardinalis* 271
ignicapilla, *Prionochilus* 42, **43**, 45
ignicapillus, *Regulus* 76
ignicauda, *Aethopyga* 51, 52, **77**, 97
ignicolle, *Dicaeum* 47
igniferum, *Dicaeum* 768
ignipectus, *Dicaeum* 42, 47
ignitum, *Dicaeum* 47
igniventris, *Anisognathus* 280 (als *Poecilothraupis*), **293**, 314
igniventris, *Poecilothraupis* (jetzt *Anisognathus*) 280
ignota, *Geothlypis* **331**, 345
ignotus, *Seleucides* 692
iliaca, *Zonotrichia* **188**, 223, 224*, 236, 237
iliophorum, *Oedistoma* 116, **120**, 147 (als *iliophorum*), 878
iliophorum, *Oedistoma* (recte *iliophorum*) 147
imberbis, *Anomalospiza* 523, 533, **555**, 590
imitans, *Euphonia* **295**, 316
imitatrix, *Meliphaga* **124**, 150
impacifa, *Scaphidura* 370, 371, **404**, 429
imparatus, *Corvus* **722**, 723, 754
impetuanis, *Emberiza* 168, **177**, 178, 229
impiger, *Parus* 16
impiger, *Serinus* 433, **438**, 459
impudicus, *Corvus* 751
inaestimata, *Nectarinia* 85
inauris, *Acanthochaera* 164
inca, *Phrygilus* **201**, 252
incana, *Estrilda* **490**, 501
incana, *Lichmera* **120**, 147
Incaspiza ortizi 770
— *pulchra* 770
— *watkinsi* 770
indica, *Gracula* 595, **602**, 605, 621
indicus, *Oriolus* 628
indicus, *Passer* 496*, 523, **532**, 562
indicus, *Sturnus* 617
indigotica, *Diglossa* 773
indistincta, *Lichmera* 113, 115, 119, **120**, 147, 160*
indistincta, *Phylidonyris* **137**, 158
inexpectata, *Meliphaga* 769
inexpectata, *Sturnella* 371, 372, **386**, 421
inexpectata, *Torreornis* 770
infaustus, *Perisoreus* 696—698, **709**, 714, 717, 720*, 739
inflexirostris, *Quiscalus* 425
infortunatus, *Ploceus* 582
infusata, *Myzomela* **121**, 148
infuscatus, *Acridotheres* 620
innexus, *Dicrurus* **641**
inornata, *Catamenia* 770
inornata, *Phylidonyris* **137**, 158
inornata, *Pinaroloxias* 770
inornata, *Tangara* **296**, 316
inornata, *Thlypopsis* 771
inornata, *Zosterops* 769
inornatus, *Amblyornis* **665**, 670, 776
inornatus, *Chlorospingus* 771
inornatus, *Parus* 7, 24, 764, 878
inornatus, *Philemon* 769
inornatus, *Rhabdornis* 768
Insektenfresser 168, 523, 524
insignis, *Artamus* 776
insignis, *Parus* 19
insignis, *Ploceus* 520, **549**, 583
insignis, *Tachyphonus* **286**, 307
insignis, *Zonotrichia* 238
insolens, *Corvus* **721**, 751
insperatus, *Parus* 22
insulae, *Plectrophenax* **188**, 236
insularis, *Aphelocoma* **702**, 730
insularis, *Aplonis* 775
insularis, *Corvus* 696—698, **724**, 758
insularis, *Dicrurus* **635**, 642
insularis, *Hylophilus* 368
insularis, *Junco* **193**, 243
insularis, *Parus* 18
insularis, *Psarocolius* 370, 371, **372**, 400*, 408, 410
insularis, *Zonotrichia* **190**, 240
insulata, *Sporophila* 770
intensum, *Dicaeum* 45, 46
intercedens, *Euplectes* 586
intercedens, *Ptiloris* 677, **683**, 687, 692
intercedens, *Tachyphonus* 282, **285**, 307
interfusa, *Passerina* 276
interjecta, *Vidua* 523, 528, **529**, 558
intermedia, *Emberiza* 234
intermedia, *Euphonia* **294**, 316
intermedia, *Gracula* 592, 594, **603**, 621, 622
intermedia, *Nectarinia* **66**, 88
intermedia, *Nigrita* 487, **491**, 492
intermedia, *Petronia* **536**, 569
intermedia, *Sporophila* 207, **208**, 209, 257, 272*
intermedia, *Strepera* **658**, 662
intermedia, *Zosterops* 99, 106
intermedius, *Bubalornis* 496*, **529**, 559
intermedius, *Corvus* 698, 699, **724**, 757
intermedius, *Ploceus* 519, 523, **542**, 577
intermedius, *Saltator* 167, 273
internigrans, *Perisoreus* 776
internotus, *Anthreptes* **54**, 80
interscapularis, *Ploceus* **547**, 580
involutus, *Molothrus* 428
invulcris, *Ixobrychus* 221
inyoensis, *Parus* 16
iouischistos, *Aegithalos* **4**, 10

- irbii, Aegithalos 9
 iredalei, Aegithalos 3, 10
 Iridosornis analis 772
 — jelskii 772
 — porphyrocephala 772
 — rufivertex 772
 iris, Lamprolornis 775
 irisaе, Ortygospiza 505
 irupero, Xolmis 399
 isabellae, Oriolus 775
 islandica, Acanthis 445, 469
 islandicus, Corvus 726, 760
 isolata, Aethopyga 51, 75, 95, 96*
 Isoxbrychus (recte Ixobrychus) 221
 isthmicus, Cyanerpes 300, 319
 isthmicus, Ramphocelus 289, 310
 italiae, Aegithalos 9
 italiae, Passer 532, 561
 italicus, Parus 14
 Ixobrychus (als Isoxbrychus) involucris 221
 ixoides, Pycnopygius 769

 Jacana 667
 jacapa, Ramphocelus 310
 jacarini, Volatinia 168, 205, 206, 256, 272*
 jacksoni, Cryptospiza 494, 774
 jacksoni, Euplectes 520, 521, 533, 555, 590
 jacksoni, Ploceus 520, 521, 543, 546, 580
 jagoensis, Estrilda 503
 jagori, Lonchura 490, 513
 jalla, Sturnus 601, 618
 jamaica, Euphonia 279, 294, 314
 jamaicensis, Corvus 722, 723, 754
 jamaicensis, Holoquiscalus 425
 jamesii, Phonygamus 672*, 677, 680, 681, 682, 689, 691
 jamesoni, Lagonosticta 490, 525
 jamesoni, Ploceus 575
 jankowskii, Emberiza 174, 227
 jankowskii, Pica 715, 746
 japonensis, Corvus 724, 756
 japonensis, Cyanopica 696, 697, 712, 742
 japonica, Nucifraga 697, 717, 748
 japonica, Zosterops 99, 100, 101, 103, 104
 japonicus, Coccythraustes 453, 484
 japonicus, Garrulus 734
 javanensis, Graculus 603
 javanensis, Ploceus 581
 javanica, Lophozosterops 109
 javanicus, Acridotheres 594, 602, 608*, 620
 javanicus, Dicrurus 635, 641
 jebelmarrae, Emberiza 177, 178, 228
 jelskii, Iridornis 772
 jentinki, Dicrurus 632, 637, 643
 jerdoni, Lonchura 512
 jewetti, Carduelis 444, 467
 joanae, Ailuroedus 669
 jobiensis, Philemon 119, 134, 157
 jobiensis, Rectes 134
 johannae, Nectarinia 52, 74, 94
 johannae, Tangara 772
 johannis, Acanthis 774
 johnstoni, Nectarinia 51, 74, 94
 johnstoni, Philemon 133, 156
 jubaensis, Anthreptes 51, 55, 81
 juddi, Zonotrichia 167, 237
 jugularis, Myzomela 122, 149
 jugularis, Nectarina 50—53, 63, 64, 65, 66, 71, 76, 86, 87, 88, 96*
 Juida 597, 612
 juliae, Arachnothera 769
 juncicola, Ammodramus 195, 245
 juncidis, Cisticola 178, 208, 555
 Junco 166, 193, 197
 — hyemalis 193
 — — aikenii 192, 242
 — — caniceps 192, 193, 194, 243
 — — carolinensis 192, 242
 — — cismontanus 192, 242
 — — dorsalis 192, 193, 194, 243
 — — hyemalis 168, 192, 193, 242
 — — insularis 193, 243
 — — mearnsii 192, 193, 242, 243
 — — montanus 192, 193, 242
 — — oreganus 192, 242
 — — pinosus 192, 242, 243
 — — pontilis 192, 242
 — — shufeldti 192, 242
 — — thurberi 192, 193, 224*, 242, 243
 — — townsendi 192, 193, 242, 243
 — — phaeonotus 192, 194
 — — bairdi 192, 193, 243
 — — palliatus 166 (als phaeonota), 193, 243
 — — phaeonotus 193, 243
 — — oreganus 242
 — — vulcani 192, 243
 Jynx 717
 — torquilla 717

 Kaiserparadiesvogel 688
 kalaharica, Emberiza 168, 182, 232
 kalkkreuthi, Nectarinia 51, 59, 84
 kalgoorli, Cracticus 656, 660
 kamtschaticus, Corvus 722, 727, 761
 kamtschatkensis, Parus 15
 kamtschatkensis, Pinicola 450, 480
 Kanarienvogel 436
 kangrae, Carpodacus 447, 475
 kangrae, Parus 19
 kansuensis, Cyanopica 697, 712, 742
 kansuensis, Passer 534, 567
 Kaphonigfresser 146
 Kapkrähe 722
 Kapweber 540
 Kardinäle 165, 167, 168, 272*, 278
 kasaica, Amblyospiza 572

- katangae, *Uraeginthus* 500
 kavirondensis, *Ploceus* 538, 573
 kawarahiba, *Carduelis* 442, 464
 keartlandi, *Meliphaga* 126, 152
 kebirensis, *Lichmera* 121, 147
 Kegelschnäbler 523
 kelaarti, *Lonchura* 487, 512
 kempi, *Cracticus* 654, 659, 672*
 kempi, *Myzomela* 148
 kempi, *Nectarinia* 69, 90
 kempi, *Philemon* 130, 157, 160*
 keniensis, *Estrilda* 523
 kenricki, *Poeyoptera* 775
 keraudrenii, *Phonygammus* 672*, 677, 680, 681, 682, 687, 689, 691
 Kernbeißer 389
 kersteni, *Ploceus* 548, 583
 khamensis, *Emberiza* 173, 226
 Kiebitz 57
 kieneri, *Melozona* 215, 265, 266, 401, 402
 kikuyensis, *Nectarinia* 69, 90
 kikuyensis, *Serinus* 437, 458
 kikuyensis, *Zosterops* 110
 kilianensis, *Carpodacus* 431, 433, 450, 479
 kilimensis, *Estrilda* 490, 501
 kilimensis, *Nectarinia* 51, 53, 74, 94
 kirkii, *Nectarinia* 59, 60, 84
 kirtlandii, *Dendroica* 329, 344, 401, 404
 Kitta 710—712, 740, 741
 kittlitzii, *Calornis* 606
 kiusiuensis, *Aegithalos* 9
 kivuensis, *Nectarinia* 70, 91
 klaasii, *Chrysococcyx* 542
 Kleiber 25, 26, 27, 32*
 Kleidervogel 355
 kleinschmidti, *Erythrura* 487—489, 508
 kleinschmidti, *Parus* 15
 Knipolegus 398
 kobayashii, *Myzomela* 122, 149
 koelzi, *Sitta* 30
 koenigi, *Fringilla* 455
 koepckeae, *Cacicus* 774
 Körnerfresser 168, 434, 523, 524
 Kohlmeise 140, 295
 Kolibris 50
 koliensis, *Serinus* 774
 kona, *Loxioides* 773
 kordofanensis, *Corvus* 722, 752
 korensis, *Cyanopica* 712, 742
 korejevi, *Acanthis* 433, 445, 471
 korejevi, *Parus* 14
 korejewi, *Passer* 561
 koslowi, *Emberiza* 770
 kotschubeii, *Carpodacus* 449, 479
 Krähen 201, 220, 529, 656, 657, 685, 705, 715, 717, 721, 723, 724
 Kragenhopf 685
 Kragenlaubenvogel 667, 668
 Krauskopfbaurabe 705
 krefftii, *Mino* 594, 602, 621
 Kreuzschnabel 170, 451
 krueperi (auch krüperi), *Sitta* 26, 27, 31
 krynicki, *Garrulus* 737
 kuatunensis, *Emberiza* 179, 230
 kubaryi, *Corvus* 776
 Kuckucke 44, 52, 53, 75, 96*, 117, 118, 409, 540, 552, 602, 727, 736*
 Kuckucksweber 517, 556
 kuehni, *Myzomela* 769
 kuehni, *Zosterops* 769
 Kuhstärtinge 391, 398, 399, 401—404
 kundoo, *Oriolus* 623, 624, 628
 kurodai, *Aplonis* 593, 595, 626
 labecula, *Aethopyga* 76, 95
 labradorides, *Tangara* 772
 labradorius, *Ammodramus* 194, 243
 lacertosa, *Woodfordia* 769
 lacertosus, *Saltator* 273
 lachrymosa, *Euthlypis* 334, 348
 Lacustroica 139, 159
 ladacensis, *Acanthis* 471
 ladoensis, *Euplectes* 520, 551, 586
 laemostictus, *Dicrurus* 632, 633, 636, 637, 643
 laetior, *Melithreptus* 119, 131, 155
 lafargei, *Myzomela* 769
 lafresnayii, *Diglossa* 773
 Lagonosticta 489, 526
 — landanae 774
 — larvata larvata 500
 — — togoensis 490, 500
 — — vinacea 487, 499
 — nitidula 487
 — — nitidula 498
 — rara 526
 — — forbesi 488, 495, 526
 — — rara 498
 — rhodopareia 487
 — — jamesoni 490, 499, 526
 — — rhodopareia 499
 — ruberrima 527
 — — ruberrima 525 (s. *L. senegala* r.)
 — rubricata 526
 — — congica 499
 — — haematocephala 499
 — — polionota 499
 — — rubricata 490, 499, 525
 — rufopicta rufopicta 487, 488, 498, 526
 — senegala 487
 — — brunneiceps 490, 498, 525
 — — rendalli 490, 498, 525
 — — rhodopsis 498, 525
 — — ruberrima (recte r. rub.) 498, 526
 — — senegala 490, 498, 524, 525
 — — zedlitzii 498
 Laletes 695, 739

- Lalocitta 708, 739
 lamperti, Nectarinia 60, 85, 96*
 Lamprocolius 591, 596, 597
 Lamprocorax 591, 593, 609
 — chalybea 607
 Lampropsar 370, 388, 427
 — sumichrasti 423
 — tanagrinus 388, 427
 — — guianensis 388, 423, 432*
 — — tanagrinus 388, 396, 423
 Lamprospiza melanoleuca 771
 Lamprotes 278, 283, 305
 Lamprothreptes 52
 Lamprotornis 596, 597
 — acuticaudus 775
 — australis 592, 597, 612
 — burchellii 597
 — caudatus 591, 597, 612
 — chalcurus 592, 593
 — — chalcurus 597, 611
 — chalybaeus 592 (als chalybeus), 595, 597, 598
 — — cyaniventris 597, 611
 — — nordmanni 593, 597, 611
 — — sycobius 597, 611
 — chloropterus 597
 — — elisabeth 592, 597, 611
 — corruscus 591
 — — corruscus 596, 610
 — cupreocauda 775
 — iris 775
 — melanogaster 610
 — mevesii 591, 596, 597
 — — mevesii 597, 612
 — nitens bispecularis 611
 — — culminator 596, 611
 — — nitens 611
 — — phoenicopterus 594, 596, 597, 611
 — ornatus 775
 — porphyropterus 612
 — purpureiceps 596, 610
 — purpureus 591 (als pupureus)
 — — amethystinus 596, 611
 — — purpureus 594, 596, 610
 — purpuropterus purpuropterus 597, 612
 — splendidus 592, 593
 — — bailundensis 597, 612
 — — glaucovirens 612
 — — splendidus 594, 597, 612
 lanceolata, Plectorhyncha 116, 119, 139, 159, 160
 lanceolata, Rhinocrypta 318
 lanceolatus, Garrulus 696, 698, 708, 739
 lanceolatus, Plectorhynchus s. lanceolata,
 Plectorhyncha 119
 landanae, Lagonostieta 774
 languens, Tangara 296, 316
 Laniidae 450, 593, 650, 654, 713
 lanirostris, Erphonia 295, 315
 Lanio aurantius (als aurantium) 307, 771
 — fulvus 771
 — leucothorax 279
 — melanopygius 285, 307 (errore melano-
 pogon), 878
 — versicolor 771
 Lanius 283, 391, 649, 699
 — collurio 129, 217, 356, 522, 631, 636, 649,
 650, 651, 707, 713
 — excubitor 391, 645, 649, 650, 705, 716
 — minor 716
 — nubicus 651, 712
 Lanivireo 365
 lapersonnei, Carpodacus 431, 449, 479
 lapponicus, Calcarius 167, 181, 184, 186, 187,
 224*, 235, 390
 lapponicus, Parus 16, 878
 Laridae 699
 Larus 666, 681
 larvata, Lagonostieta 487, 490, 499, 500
 larvata, Paroaria 269
 larvata, Tangara 279, 282, 296, 299, 319
 larvatus, Oriolus 623, 625, 629
 lateralis, Poospiza 197, 203, 254, 272*, 280,
 281, 283
 lateralis, Tangara 279, 297, 317
 lateralis, Zosterops 99, 100, 101, 102, 107, 108
 Laterallus 384
 — albigularis 386
 lathamii, Francoolinus 132
 lathamii, Melophus 168, 224*, 225
 lathamii, Neositta 32*, 34
 lathamii, Parus 16
 lathamii, Quelea 523 (als lathamii), 551, 585
 laticauda, Euplectes 554, 589
 laticlavus, Saltator 275
 latifascia, Emberiza 168, 181, 231
 latimeri, Vireo 359, 361, 365
 latinuchus, Atlapetes 217, 267
 latipennis, Lophorina 677, 681, 685, 693
 latirostris, Psarocolius 773
 Latoucheornis siemsseni 770
 Laubenvögel 389, 663, 664, 666, 672*, 673—677
 laubmanni, Emberiza 179, 230
 Laubwürger 359
 laudabilis, Icterus 381, 416
 laurencei, Corvus 761
 lauta, Euphonia 315
 lauterbachii, Chlamydera 664, 668, 671
 lavinia, Tangara 772
 lawesii, Parotia 676, 677, 686, 693
 lawrencei, Carduelis 402, 430, 444, 467
 lawrencii, Aimophila 765
 layardorum, Dicaeum 42, 44, 47
 lazula, Passerina 277
 lebruni, Sicalis 204, 255
 leclancherii, Passerina 771
 lecontei, Ammodramus 196, 246

- ledouci, Parus 18
 Legatus leucophaeus 374, 407
 leguati, Necropsar 775
 leilavalensis, Meliphaga 127, 152
 leimonias, Carduelis 445, 471
 Leistes 318, 384, 399
 — guianensis 419
 — militaris 370, 371, 396
 — — militaris 371, 383, 400*, 419, 432
 — — superciliaris 420
 — viridis 421
 lepecharum, Parus 22
 lepida, Chloroparia 80
 lepida, Tiaris 261
 Lepidopygia 487, 510
 lepidus, Philetaurus 496*, 531, 560
 Leptocoma 50, 85—88
 Leptomyza 137
 Leptopoecile 7, 44
 — sophiae 7
 Leptornis 137, 158
 — samoensis 606
 Lerchen 51, 73, 185, 202, 212, 279, 284, 297,
 382, 531, 545, 633
 lessoni, Xanthotis 153
 leucoblepharus, Basileuterus 335, 350
 leucocephala, Arundinicola 396
 leucocephala, Emberiza 167, 171, 172, 183, 235,
 770
 leucocephala, Lonchura 514
 leucocephala, Neositta 34
 leucocephalus, Stephanophorus 314
 leucocephalus, Sturnus 601, 619
 leucogaster, Artamus 652
 leucogaster, Cinnycinclus 592, 598, 612
 leucogaster, Cinnycis 89
 leucogastra, Dendrocitta 696—699, 713, 744
 leucogastra, Lonchura 490, 512
 leucogastroides, Lonchura 511
 leucogenis, Dicrurus 641
 leucogenys, Aegithalos 3, 4, 10
 leucogenys, Conirostrum 773
 leucogenys, Melithreptus 130, 151, 155
 leucogenys, Pyrrhula 774
 leucognaphalus, Corvus 696, 723, 736*, 755
 leucolaema, Serinus 434, 441, 463
 leucomelas, Entomophila 150
 leucomelas, Parus 7, 19
 leucomelas, Turdus 395
 leuconota, Gymnorhina 660
 leuconotus, Malimbus 550, 584
 leuconotus, Parus 768
 leuconucha, Sitta 30
 Leucopeza semperi 773
 leucophaea, Climacteris 37, 38, 41
 leucophaeus, Dicrurus 632, 633, 635, 636, 641
 leucophaeus, Schistochlamys 305
 leucophaeus, Legatus 374, 467
 leucophaea, Speirops 99, 112
 leucophrys, Basileuterus 773
 leucophrys, Zonotrichia 191, 194, 197, 214,
 241
 leucopsis, Atlapetes 771
 leucops, Dicrurus 637, 643
 Leucopsar rothschildi 592, 594, 601, 619
 leucopsis, Sitta 27, 31
 leucoptera, Loxia 433, 451, 482
 leucoptera, Neositta 35
 leucoptera, Pica 698, 745
 leucoptera, Piranga 282, 288, 304*, 310
 leucoptera, Sporophila 207, 209, 258
 leucopterus, Atlapetes 771
 leucopterus, Cracticus 655, 659
 leucopterus, Platysmurus 697, 700, 729
 leucopterus, Serinus 440, 462, 774
 leucopteryx, Icterus 379 (errore leucopterus),
 413
 leucopygia, Phaetholypis 335, 350
 leucopygialis, Artamus 649, 650, 652
 leucopygialis, Dicrurus 635, 642
 leucopygia, Serinus 436, 437, 458
 leucoramphus, Cacicus 774
 leucorhynchus, Artamus 649, 650, 652, 672*
 leucorhynchus, Pitohui 680
 leucorrohoa, Tachycineta 398
 leucostephes, Melidectes 770
 leucosticta, Certhia 40
 leucosticta, Lonchura 774
 leucosticta, Ptilorhoa 684, 686, 704
 Leucosticte 430, 431 (errore Leucisticte), 445,
 536
 — arctoa arctoa 445, 472
 — — atrata 446, 473
 — — australis 446, 473
 — — brunneonucha 445, 473
 — — dawsoni 446, 473
 — — griseonucha 445, 446, 473
 — — littoralis 446, 473
 — — tephrocotis 446, 473
 — — umbrina 431, 446, 473
 — brandti brandti 445, 472
 — — haematopygia 433, 445, 472
 — — margaritacea 433
 — nemoricola altaica 433, 445, 472
 — — nemoricola 433, 445, 472
 leucothorax, Lanius 279, 285, 307
 leucothorax, Tachyphonus 285, 307
 leucotis, Garrulus 708, 738
 leucotis, Meliphaga 118, 127, 153
 leucotis, Melospiza 770
 leucotis, Poephila 507
 leucotis, Vireolanius 773
 leucura, Oenanthe 188
 leucurus, Pinicola 450, 480
 levaillantii, Corvus 698, 724, 757
 leveriana, Cissopis 281, 283, 304*, 305

- lewinii, *Meliphaga* 115, 118, 119, **124**, 129, 150, 160*
Lichenops 398
Lichmera 113, 121
 — *alboauricularis* 115
 — *alboauricularis* **121**, 147
 — *argenteus* 769
 — *cockerelli* 116, **121**, 147
 — *deningeri* 769
 — *flavicans* 769
 — *flavotincta* 147
 — *incana griseoviridis* **120**, 147
 — *indistincta* 113, 115, 120
 — *indistincta* 119, **120**, 147
 — *ocularis* 119, **120**, 147, 160*
 — *lombokia* 769
 — *monticola* 769
 — *notabilis* 769
 — *squamata* 115
 — *kebirensis* **121**, 147
lichtensteini, *Euphonia* 315
lidthi, *Garrulus* 696, **708**, 739
Ligurinus 430, 441, 442, 463, 464
liliana, *Sturnella* **386**, 421
limes, *Certhia* 36, 40
Limnothlypis 321
 — *swainsonii* 322, **330**, 344
Limosa 656
limpopoensis, *Emberiza* **178**, 229
linaria, *Linaria* 469
Linaria 430, 444, 471
 — *linaria* 469
lincolni, *Zonotrichia* **189**, 239
lineata, *Dacnis* 772
lineata, *Sporophila* 257
lineola, *Sporophila* 168, 207, **208**, 257, 258, 272*
Linota 445, 470, 472
Linura 557
Linurgus olivaceus olivaceus 430, **441**, 463
littorale, *Conirostrum* **336**, 351
littoralis, *Agelaius* 418
littoralis, *Leucosticte* **446**, 473
littoralis, *Parus* 17
littoralis, *Uraeginthus* 500
lloydi, *Psaltiriparus* 11
Loboparadisea sericea 776
Locustella 137, 521, 542
 — *fluviatilis* 531
 — *luscinioides* 402
 — *naevia* 531
locustella, *Ortygospiza* 489, 505
lombokia, *Lichmera* 769
Lonchura 487, 527
 — *bicolor bicolor* 510
 — *nigriceps* 490 (errore sub *poensis*), 510, 767
 — *poensis* 490 (als *Art*), 510
 — *caniceps caniceps* 514
Lonchura castaneothorax 487
 — *castaneothorax* 515
 — *ramsayi* 515
 — *sharpii* 490, 515
 — *cucullata* 488, 491, 527
 — *cucullata* **491**, 509
 — *scutata* 487, 488, 490, **491**, 509, 527
 — *flaviprymna* 514
 — *forbesi* 514
 — *fringilloides* 490, 510, 527
 — *fuscans* **491**, 511
 — *grandis heurni* 514
 — *griseicapilla* 509
 — *hunsteini* 774
 — *kelaarti jerdoni* 512
 — *kelaarti* 487, 512
 — *leucogastra leucogastra* 512
 — *manueli* 490 (als *manuelis*), 512
 — *leucogastroides* 511
 — *leucosticta* 774
 — *maja leucocephala* 514
 — *maja* 514
 — *malabarica* 490
 — *cantans* 509
 — *malabarica* 509
 — *meridionalis* 509
 — *orientalis* 509
 — *malacca atricapilla* 513
 — *brunneiceps* 513
 — *ferruginosa* 513
 — *formosana* 513
 — *jagori* 490, 513
 — *malacca* 513
 — *orientalis* 513
 — *rubroniger* 513
 — *sinensis* 513
 — *melaena* 515
 — *molucca* 487
 — *molucca* 511
 — *propinqua* 511
 — *vagans* 511
 — *montana* 774
 — *monticola* 774
 — *nana* 488, 509
 — *nevermanni* 774
 — *pallida pallida* 514
 — *subcastanea* 514
 — *pectoralis* 487, 515
 — *poensis nigriceps* (recte *bicolor* n.) 490
 — *punctulata* 487
 — *cabanisi* 512
 — *fretensis* 512
 — *nisoria* 512
 — *particeps* 512
 — *punctulata* 511
 — *subundulata* 511
 — *topela* 490, 512
 — *quinticolor* 774

- Lonchura spectabilis spectabilis* 514
 — *striata* 487
 — — *acuticauda* 510
 — — *fumigata* 510
 — — *phaethontoptila* 511
 — — *squamicollis* 511
 — — *striata* 510
 — — *subsquamicollis* 510
 — — *swinhoei* 511
 — *stygius* 487 (als *stygia*), 515
 — *teerinki* 774
 — *tristissima* 774
 — *vana* 774
Lonchurae 487, 488
Lonchurinae 517
longicauda, *Embernagra* 770
longicauda, *Granatellus* 351
longicauda, *Melanocharis* 768
longicaudatus, *Dicrurus* 633, **635**, 641
longicaudatus, *Mimus* 394
longipennis, *Chlorophonia* 316
longipennis, *Sporophila* 256
longirostra, *Arachnothera* 51—53, **77**, 78, 96*, 97, 114
longirostra, *Rukia* 769
longirostris, *Cyanerpes* **300**, 304*, 319
longirostris, *Gymnorhinus* 660
longirostris, *Parus* 14
longirostris, *Phylidonyris* **137**, 158, 160*
longirostris, *Thryothorus* 284
longuemarei, *Anthreptes* 52, **55**, 58, 81
loochooensis, *Zosterops* 103
Lophophanes 6, 17, 18
Lophorina 676, 678, 683
 — *superba latipennis* 677, 681, **685**, 693
 — — *minor* **685**, 693
lophorinus, *Dicrurus* 632, **638**, 644
Lophospingus 166
 — *griseocristatus* 770
 — *pusillus* **202**, 253
lophotes, *Pseudoseisura* 392
Lophozosterops 99
 — *dohertyi suberistata* 100, **102**, 109
 — *goodfellowi* 769
 — *javanica frontalis* 109
 — — *javanica* 109
 — *pinaiae* 769
 — *squamiceps* 769
 — *superciliaris* 769
lorentzi, *Ptiloprora* 158
Loria loriae 776
loriae, *Loria* 776
loriae, *Ptilorhoa* 684, 686, 704
loricata, *Compsotraupis* 279 (als *loricatus*), **283**, 305
lotenia, *Nectarinia* 51, 62, **64**, 66, 86
louisadensis, *Cracticus* 776
loveridgei, *Nectarinia* **70**, 91, 768
Loxia 170, 430, 431, **441**, 448, **450**, 452
 — *curvirostra* 356, **450**
 — — *balearica* **451**, 481
 — — *bendirei* 482
 — — *benti* **451**, 482
 — — *curvirostra* 433, **451**, 481
 — — *himalayensis* 433, **451**, 481
 — — *minor* 482
 — — *poliogyne* 481
 — — *scotica* **451**, 481, 492*
 — — *tianschanica* 433, 482
 — *leucoptera* **451**
 — — *bifasciata* 433, **451**, 482
 — — *leucoptera* 482
 — *pytyopsittacus* 433, **451**, 481, 492*
Loxigilla 165—167
 — *noctis barbadensis* **212**, 262
 — — *dominicana* **212**, 262
 — — *grenadensis* **212**, 262
 — *portoricensis* 770
 — *violacea affinis* **212**, 261
 — — *maurella* **212**, 261
 — — *ruficollis* **212**, 262, 272*
Loxioides bailleui **356**, 358
 — *cantans cantans* **356**, 357
 — — *ultima* **356**, 358
 — *flaviceps* 773
 — *kona* 773
 — *palmeri* 773
Loxipasser 166, 212, 261, 262
 — *anoxanthus* **212**, 261
 — *violacea* 262
Loxops 355, 356, 357, 878
 — *coccinea caeruleirostris* **356**, 357
loyea, *Sturnus* 420
loyei, *Molothrus* **401**, 428
lucasanus, *Vireo* 366
luciae, *Vermivora* **324**, 339
lucidipectus, *Nectarinia* 51, 69 (errore *viridipectus*), **73**, 93, 96*
lucidus, *Chalcites* 117
lucidus, *Cyanerpes* **300**, 319
lucidus, *Hemignathus* 773
lucifer, *Carpodacus* **449**, 479
luctuosa, *Sporophila* 207, **208**, 258
luctuosus, *Tachyphonus* 279, 280, 285, **286**, 307
ludovicensis, *Cinnerys* 90
ludoviciana, *Piranga* 281, **288**, 310
ludovicianus, *Pheucticus* 167, **220**, 270
ludwigii, *Dicrurus* 608*, 632, 633, **634**, 636, 639
luehderi, *Nectarinia* 69, 70, 90
lugens, *Parus* 14
lugubris, *Cisticola* 527
lugubris, *Dicrurus* 639
lugubris, *Parus* 7, 14, 763, 764
lugubris, *Poeyoptera* 592, 594, **595**, 609
lugubris, *Quiscalus* 370, **390**, 395, 396, 425, 426

- lugubris, *Speirops* 99, 112
Lullula 169
 — *arborea* 402
lunholtzi, *Neositta* 34, 35
luminosus, *Quiscalus* 425
lunatus, *Melithreptus* 119, 130, 131, 155
lunulata, *Anthochaera* 119, 145, 164
lunulatus, *Anisognathus* 293, 314
Luscinia megarhynchos 541
 — *svecica* 542
luscinioides, *Locustella* 402
lutea, *Manorina* 142, 143, 162, 163
lutea, *Myzantha* 163
lutea, *Piranga* 309
lutea, *Sicalis* 166, 204, 205, 255
lutea, *Zosterops* 99, 101, 107
luteicapilla, *Euphoria* 279 (als *Thraupis*), 281, 282, 294, 314
luteifrons, *Nigrita* 487, 492
luteirostris, *Zosterops* 769
luteiventris, *Sicalis* 204, 205, 255
luteocephala, *Sicalis* 204, 255
luteola, *Coereba* 353
luteola, *Emberiza* 233
luteola, *Sicalis* 204, 205, 255
luteolus, *Ploceus* 519, 523, 538, 573
luteoviridis, *Basileuterus* 773
luteoviridis, *Pselliophorus* 771
lutescens, *Vermivora* 323, 338
luteus, *Passer* 520, 534, 568
luxuosus, *Cyanocorax* 706, 733
lwenarum, *Serinus* 431, 438, 459
Lycocorax 645, 675—677, 767
 — *pyrrhopterus* 667
 — — *obiensis* 667, 678, 690
 — — *pyrrhopterus* 679, 690
Lysurus 166, 217, 278
 — *castaneiceps castaneiceps* 218, 269

maccownii (recte *mccownii*). *Calcarius* 186
macella, *Nucifraga* 697, 698, 717, 748
macgillivraii, *Ammodramus* 195, 245
macgillivrayi, *Geothlypis* 346
Macgregoria 675, 677
 — *pulchra* 673
 — — *carolinae* 678, 690
macgregoriae, *Amblyornis* 664, 665, 670
macgregorii, *Cnemophilus* 675, 678, 690
Machlophus 6, 22, 23
macleayana, *Meliphaga* 118, 119, 128, 154
Macroagelaius subalaris 774
macrocephala, *Cyanocitta* 701, 730
macrocerus, *Cacomantis* 53
macrocerus, *Dicrurus* 632, 633, 634, 635, 636, 640, 641
Macrocorax 752
macroductyla, *Certhia* 36, 39
macronyx, *Aegithalos* 12
macronyx, *Pipilo* 213, 214, 263, 264
macronyx, *Remiz* 5, 12
macrorhynchos, *Corvus* 697—699, 715, 724, 756, 757
macrorhynchos, *Nucifraga* 717, 748
macroscopilotus, *Hypargos* 490, 495
macroua, *Penthetria* 518, 527, 590
macroua, *Vidua* 489, 491, 492*, 510, 523, 525, 526, 527, 528, 558
macrourus, *Atlappetes* 217, 268
macrourus, *Euplectes* 519, 520, 523, 535, 553, 554, 589
macrourus, *Megaquiscalus* 387—390, 424
macrurus, *Aegithalos* 9
macrurus, *Emberizoides* 256
maculalatus, *Icterus* 774
maculata, *Chlamydera* 663, 667, 668, 671, 679
maculata, *Paroemyza* 356, 357
maculatus, *Chalcites* 96
maculatus, *Oriolus* 625, 628
maculatus, *Pheucticus* 271
maculatus, *Pipilo* 214, 264
maculatus, *Prionochilus* 768
maculicollis, *Serinus* 438, 460
maculosa, *Dendroica* 343
maculosus, *Ailuroedus* 663, 665, 669, 672* (als *Ailuroedus*)
maculosus, *Psarocolius* 370, 372, 408, 410
madagascariensis, *Caprimulgus* 636
madagascariensis, *Foudia* 551, 585
madagascariensis, *Nectarinia* 88
madagascariensis, *Phyllastrephus* 132
madagascariensis, *Saroglossa* 614
madagascariensis, *Zosterops* 111
Madanga ruficollis 769
madaraspatanus, *Oriolus* 629
madaraszi, *Carduelis* 442, 463
madaraszi, *Serinus* 460
madeirensis, *Regulus* 76
Madenhacker 603
maderaspataana, *Zosterops* 99, 111, 112
maderensis, *Fringilla* 434, 455
maderensis, *Petronia* 535, 569
magellani, *Carduelis* 430, 431, 441, 443, 465, 466
magister, *Vireo* 362
magna, *Aplonis* 775
magna, *Arachnothera* 50, 52, 53, 78, 79, 96*, 98
magna, *Euphonia* 315
magna, *Sitta* 768
magna, *Sturnella* 283, 370—372, 383, 384, 385, 386, 400*, 402, 403, 419—421
magnifica, *Aethopyga* 52, 53, 57, 97
magnifica, *Megaloprepia* 666
magnificus, *Diphyllodes* 676—678, 686, 693
magnificus, *Ptiloris* 676, 677, 683, 687, 692
magnirostris, *Cardinalis* 271

- magnirostris, *Coereba* 337, 351
 magnirostris, *Geospiza* 763, 764, 765
 magnirostris, *Ramphocelus* 289, 304*, 310
 magnirostris, *Urocissa* 696, 697, 711, 720*, 741
 magnoides, *Saltator* 222, 273
 magnolia, *Dendroica* 322, 328, 343
 magnus, *Saltator* 273
 mahali, *Plocepasser* 496*, 517, 519, 523, 529, 530, 559, 560
 mahattarum, *Parus* 21
 mahattensis, *Acridotheres* 602, 620
 mailliardorum, *Agelaius* 418
 maja, *Lonchura* 514
 major, *Carduelis* 433, 468
 major, *Cassidix* 170
 major, *Cissopis* 283, 305
 major, *Diglossa* 773
 major, *Emberiza* 232
 major, *Myzomela* 122, 149
 major, *Nectarinia* 73, 93, 94
 major, *Parus* 6, 7, 20—22, 27, 205, 295, 297, 336, 596, 763, 764
 major, *Quiscalus* 170, 370, 389, 424
 major, *Taraba* 392
 malabarica, *Lonchura* 490, 509
 malabaricus, *Dicrurus* 644
 malabaricus, *Sturnus* 592, 594, 599, 602, 615
 malacca, *Lonchura* 490, 513
 malaccensis, *Passer* 523, 534, 567
 malacensis, *Antheptes* 51, 52, 54, 80, 146
 Malacirops mauritiana 112
 Malacocincla sepium 530
 malaitae, *Aplonis* 595, 607
 malaitae, *Myzomela* 769
 malayensis, *Dendrocitta* 696, 698, 699, 713, 714, 743
 malimbicus, *Malimbus* 519, 520, 549, 584
 Malimbus 517—519
 — *ballmanni* 775
 — *cassini* 775
 — *coronatus* 775
 — *erythrogaster* 775
 — *ibadanensis* 523, 549, 583
 — *malimbicus* 519, 520, 549
 — — *malimbicus* 584
 — — *nigrifrons* 549, 584
 — *melanotis* 519, 520, 584
 — *nitens* 520, 521, 523, 549, 583
 — *racheliae* 775
 — *rubiceps leuconotus* 519, 520 (als *M. melanotis*), 549 (als *melanotis*), 550, 584
 — — *melanotis* (jetzt *leuconotus*) 549
 — — *rubiceps* 547, 550, 584
 — *rubicollis* 519, 520
 — — *bartletti* 549
 — — *nigeriae* 549
 — — *rubicollis* 549, 583
 — *scutatus* 519
Malimbus scutatus scutatus 549, 583
 — — *scutopartitus* 549, 583
 mallorcae, *Carduelis* 442, 463
 mallorcae, *Parus* 20
 Malurinae 3
 Malurus 124, 139, 140
 — *cyaneus* 140
 mana, *Paroreomyza* 356, 357
 mandelli, *Alcippe* 146
 mandelli, *Montifringilla* 570
 mandibularis, *Zosterops* 99, 105
 Mandingoa nitidula 487
 — — *chubbi* 490, 493
 mandshuricus, *Corvus* 724, 756
 manimbe, *Myospiza* 247
 manipurensis, *Aegithalos* 3, 10
 manipurensis, *Certhia* 36, 40
 manoensis, *Nectarinia* 68, 89
 Manorina 114, 115
 — *flavigula* 116, 118, 133, 142, 163
 — — *alligator* 142, 162, 163
 — — *clelandi* 142, 162
 — — *flavigula* 119, 142, 143, 162, 163
 — — *lutea* 142, 143, 162, 163
 — — *obscura* 140, 142, 143, 162
 — *melanocephala* 116, 123, 133, 134, 137, 143
 — — *crassirostris* 142, 162
 — — *melanocephala* 119, 141, 142, 162
 — *melanophrys* 116, 118, 119, 141, 162
 — *melanotis* 116, 143, 163
 Manucodia 645, 674—678, 679, 681
 — *ater* 679, 724 (als *atra*)
 — — *ater* 677, 679, 690
 — — *subalter* 672*, 680, 682, 690
 — *atra* (jetzt *ater*) 724
 — *chalybatus* 677, 680, 685, 690
 — — *orientalis* 680, 685, 690
 — *comrii* 666, 675, 681
 — — *comrii* 681, 690
 — — *trobriandi* 681, 691
 — *jobiensis* 675, 679, 681
 — — *rubensis* 680, 687, 690
 manuelis, *Lonchura* 490 (als *manuelis*), 512
 manyar, *Ploceus* 519, 548, 581, 582
 marchei, *Cleptornis* 116, 129, 154
 marchei, *Euethia* 261
 marchii, *Tiaris* 261, 272*
 margaritacea, *Leucosticte* 433
 margaritae, *Conirostrum* 773
 margaritae, *Paradisaea* 689, 694
 margaritae, *Tangara* 298, 318
 margaritatus, *Hypargos* 490, 495
 mariguensis, *Nectarinia* 51, 53, 72, 92
 maritimus, *Ammodramus* 195, 245
 marleyi, *Ploceus* 541, 576
 marmoratus, *Pycnopygius* 119, 132, 156
 marshalli, *Serinus* 433, 439, 460
 martinicana, *Coereba* 353

- marwitzii, *Euplectes* 587
 massaica, *Estrilda* 488, 502
 massaica, *Petronia* 568
 mastersi, *Gerygone* 120
 masukuensis, *Parus* 20
 matutina, *Zonotrichia* 190, 240
 maugei, *Dicaeum* 768
 maurella, *Loxia* 212, 261
 mauritanica, *Pica* 697, 715, 720*, 745
 mauritiana, *Malacirops* 112
 mauritiana, *Zosterops* 111
 mavornata, *Aplonis* 775
 maxi, *Zosterops* 106
 maxillosus, *Saltator* 771
 maxima, *Amblyospia* 572
 maxima, *Pteropodocys* 655
 maximus, *Artamus* 776
 maximus, *Pyrenestes* 494
 maximus, *Saltator* 167, 222, 273
 maya, *Cyanocorax* 706, 734
 mayeri, *Astrapia* 673, 684, 692
 maynardi, *Vireo* 364
 mayottensis, *Zosterops* 102, 112
 mccownii, *Calcarius* 186 (als *maccownii*), 235
 mcgregori, *Carpodacus* 448, 477
 meadowaldoi, *Acanthis* 445, 472
 mearnsi, *Agelaius* 418
 mearnsi, *Junco* 192, 193, 242, 243
 media, *Fringillaria* 229
 medianus, *Saltator* 273
 mediocris, *Nectarinia* 51, 69, 70, 90
 mediogriseus, *Ammodramus* 194, 244
 medius, *Vireo* 364
 meeki, *Anthreptes* 147
 meeki, *Oedistoma* 120, 147
 meekiana, *Ptiloprora* 770
 megalonyx, *Pipilo* 214, 264
 Megaloprepia magna, *assimilis* 666
 megapota, *Agelaius* 418
 Megaquiscalus 387—390, 424
 megarhyncha, *Zonotrichia* 188, 237
 megarhynchus, *Certhia* 36, 40
 megarhynchus, *Luscinia* 541
 megarhynchus, *Dicurus* 775
 megarhynchus, *Melilestes* 116, 119, 120, 132, 133, 147
 megarhynchus, *Ploceus* 519, 523, 548, 582
 megistus, *Aptus* 422
 Meinas 591
 Meisen 4, 6, 25, 27, 32*, 36, 44, 51, 206, 279, 327, 330, 385
 Meisenartige 3
 melaena, *Lonchura* 515
 Melanornis pammelaina 178
 melaleucus, *Artamus* 650, 652
 melaleucus, *Tachyphonus* 308
 Melamprosops phaeosoma 773
 melancholicus, *Tyrannus* 638
 melanicterus, *Cacicus* 370, 371, 378, 412
 melanicterus, *Gymnomystax* 417
 melanicterus, *Melophus* 225
 melanocephala, *Anthornis* 144, 163
 melanocephala, *Emberiza* 167, 175, 183, 184, 200, 224*, 232, 521
 melanocephala, *Manorina* 116, 119, 126, 133, 134, 137, 141, 142, 143, 162
 melanocephala, *Myzomela* 769
 melanocephala, *Speirops* 112 (als *melanocephalus*)
 melanocephala, *Sporophila* 257
 melanocephalus, *Ailuroedus* 664, 665, 669
 melanocephalus, *Atlapietes* 771
 melanocephalus, *Icterus* 416
 melanocephalus, *Garrulus* 737
 melanocephalus, *Melithreptus* 155
 melanocephalus, *Myioborus* 773
 melanocephalus, *Pardalotus* 49
 melanocephalus, *Pheucticus* 220, 270, 271, 272*, 454
 melanocephalus, *Ploceus* 519—521, 545, 546, 580
 melanocephalus, *Speirops* 112 (recte *melanocephala*)
 Melanocharis 42
 — arfakiana 768
 — longicauda 768
 — nigra 768
 — striativentris 42
 — — striativentris 45, 764
 — versteri 768
 melanochlamys, *Buthraupis* 772
 Melanochlora 6
 — sultanea 8
 — — sultanea 6, 24
 melanochlorus, *Chrysops* 392
 melanocorys, *Calamospiza* 188, 236
 melanocyanea, *Cissilopha* 696, 697, 703, 704, 732
 melanodera, *Melanodera* 201, 252
 Melanodera 166
 — melanodera melanodera 201, 252
 — — princetoniana 201, 252
 — xanthogramma 770
 melanogaster, *Lamprolornis* 610
 melanogaster, *Ploceus* 520, 540, 574
 melanogaster, *Ramphocelus* 772
 melanogaster, *Sporophila* 770
 melanogastra, *Nectarinia* 52, 73, 93
 melanogenys, *Basileuterus* 335, 349
 melanogyna, *Molothrus* 396, 397, 399, 428
 melanoleuca, *Lamprospiza* 771
 melanoleuca, *Poospiza* 202, 203, 254, 272*
 melanoleuca, *Seleucidis* 677, 683, 692
 melanolophus, *Parus* 6, 7, 17, 32*
 melanonota, *Pipraeidea* 772
 Melanophorus (recte *Melanoploceus*) 547

- melanophrys, Manorina 116, 118, 119, **141**, 162
 melanopis (recte melanopsis), Icterus 371
 melanopis, Schistochlamys 281, **282**, 283, 305
 Melanoploceus 547 (als Melanophorus), 580
 melanopogon (statt melanopygius), Lanio 307
 melanops, Artamus 649, **650**, 651, 653
 melanops, Buarremon 267
 melanops, Emberiza 233
 melanops, Geothlypis **331**, 345
 melanops, Gliciphila 139
 melanops, Meliphaga 119, **127**, 128, 131, 153
 melanops, Phylidonyris 115, 116, **138**, 159
 melanops, Sporophila 770
 melanops, Trichothraupis 308
 melanopsis, Icterus 371 (als melanopis), 416
 melanoptera, Dendroica **325**, 340
 melanoptera, Strepera 654, **658**, 661
 melanoptera, Thraupis 281, 291, 292, 304*, 313
 melanopterus, Sturnus 592, **601**, 619
 Melanopteryx 518, 545, 579
 melanopygius, Lanio **285**, 307 (als melanopogon)
 melanorhamphus, Corcorax **646**, 648, 672*
 melanorhyncha, Eudynamys 602
 melanorhynchus, Plocepasser 496*, **530**, 559
 Melanospiza 337
 — richardsoni 770
 melanosternus, Acridotheres **602**, 620
 melanota, Amblyospiza 571
 melanota, Climacteris **37**, 41
 melanotis, Ailuroedus **665**, 669
 melanotis, Anaplectes 517, 550, 584
 melanotis, Coryphasiza 771
 melanotis, Estrilda **501**, 502, 526
 melanotis, Hemispingus 771
 melanotis, Malimbus 519 u. 520 u. 549 (heute
 leuconotus), 584
 melanotis, Manorina 116, **143**, 163
 melanotis, Psaltriparus 11
 melanotis, Sitta 30
 melanotos, Pica **715**, 745
 melanotus, Sarcops 594, **602**, 621
 melanoanthum, Dicaeum 33*, 42, **43**, 45
 melanoanthus, Ploceus **539**, 574
 melanozantus, Coccothraustes 431, **454**, 485
 melanterus, Psarocolius 370, **372**
 melanura, Anthornis 115, 116, **143**, 144, 163
 melanura, Climacteris **37**, 41
 melanura, Coccothraustes 484
 melanura, Polioptila 401
 melanura, Zosterops 104
 melanurus, Passer 523, 528, **533**, 534, 535, 537,
 565
 melanurus, Psaltriparus 10
 melba, Pytilia 487, 490, **491**, 493, 528, 529
 Meliarchus sclateri 770
 Melidectes belfordi 770
 — fuscus 770
 — leucostephes 770
 Melidectes nouhuysi 116, **136**, 158
 — ochromelas 116
 — — batesi **136**, 158
 — princeps 770
 — torquatus 770
 Melilestes 114, 115, 118, 120, 126, **147**
 — bougainvillei 769
 — megarhynchus 116, 132, 133
 — — megarhynchus 119, **120**, 147
 Meliornis 113, 137, 138, 158
 — australasiana 158
 — mystacalis 159
 — sericea 158
 Meliphaga 41, 113—118, 126, 127, 138, 140, **143**,
 161
 — albilineata 769
 — albonotata 769
 — analoga 115, 118, 123, 150
 — — analoga 119, **123**, 150
 — aruensis 118
 — — sharpei 115, 119, **123**, 124, 150
 — cassidix **128**, 153
 — chrysops 37, 115, 116, 118, 126, 128
 — — chrysops 119, **126**, 152, 160*
 — — samueli **126**, 152
 — cratitia cratitia **126**, 152
 — — halmaturina **126**, 152
 — fasciolaris 118, 119, **125**, 151
 — flava 115, 119, **124**, 125, 128, 151
 — flavicollis **127**, 153
 — flavirictus 769
 — flaviventer 115, 116
 — — filigera 117, 118, **128**, 153
 — — giulianettii 115, **128**, 153
 — frenata 115, 118, 119, **129**, 154
 — fusca 125, 127
 — — dawsoni **125**, 151, 160*
 — — flavescens 119, **125**, 151
 — — fusca 119, **125**, 151
 — — subgermana **125**, 151
 — — zanda **125**, 151
 — gracilis 116, 118, 127
 — — gracilis **124**, 150
 — — imitatrix **124**, 150
 — inexpectata 769
 — keartlandi **126**, 152
 — leucotis leucotis 119, **127**, 153
 — — novaenorciae **127**, 153
 — lewinii 115, 118, 124, 129
 — — lewinii 119, **124**, 150, 160*
 — — nea **124**, 150
 — macleayana 118, 119, **128**, 154
 — melanops 119, **127**, 128, 131, 153
 — — gippslandica 128
 — mimikae 769
 — notata 115, 118, 123, 124, 150
 — — mixta **124**, 150
 — — notata 119, **124**, 150

- Meliphaga montana* 115, **123**, 150
 — obscura 116
 — — obscura **129**, 154
 — orientalis orientalis **123**, 150
 — ornata 116, 119, 125, **127**, 153
 — penicillata 115, 118
 — — carteri **127**, 152
 — — geraldtonensis 152
 — — leilavalensis **127**, 152
 — — mellori **126**, 152
 — — penicillata 119 (als perspicillata), **126**, 152
 — perspicillata (statt penicillata) 119
 — plumula ethelae **125**, 152
 — — plumula **125**, 152
 — polygramma 769
 — reticulata 769
 — subfrenata 115, 769
 — unicolor 116, 119, 128, **153**
 — versicolor 125
 — — fasciocularis 151
 — — versicolor **125**, 151
 — vicina 769
 — virescens 118, 125
 — — forresti **124**, 151
 — — virescens 119, **124**, 151
Meliphagidae 99, **113**, 521, 675, 684, 769
Meliphagiden 37, 73, 78, 113, 114, 116, 117, 118, 120, 123, 124, 128, 130, 134, 139, 144, 146, 222, 537, 681, 704
Meliphaginae 113
Melipotés 136
 — ater 770
 — fumigatus 116
 — — **137**, 158
 — gymnops 770
Melirrhophetes 136, 158
Melithreptus 116
 — affinis 131
 — — affinis **131**, 155
 — albogularis 120, 131, 138
 — — albogularis 119, **130**, 155
 — atricapillus 155
 — brevirostris 131
 — — augustus **130**, 154
 — — brevirostris 119, **130**, 154
 — leucogenys **130**, 154, 155
 — gularis 118, 119, **131**, 155, 160*
 — laetior 131
 — — laetior 119, **131**, 155
 — lunatus 130, 131
 — — chloropsis **130**, 155
 — — lunatus 119, **130**, 155
 — melanocephalus 155
 — validirostris 131
 — — validirostris **131**, 155
melitophrys, *Vireolanius* 773
mellianus, *Oriolus* 775
mellivora, *Anellobia* 163
mellori, *Corvus* 696, **725**, 758
mellori, *Meliphaga* **126**, 152
melodia, *Zonotrichia* 167, 168, **188**, 189, 190, 195, 197, 214, 237—239, 402—404
Melophus 165, 166, 521
 — lathamii **168**, 224*, 225
 — melanicterus 225
 — suberistata 225
Melopyrrha 166
 — nigra **211**
 — — nigra 260
Melospiza 165, 166, 188, 189, 237—239
Melozone 166
 — biarcuatum biarcuatum **215**, 266
 — — cabanisi **215**, 266
 — kieneri 265, 401, 402
 — — kieneri **215**, 265
 — — rubricatum **215**, 266
 — leucotis 770
melpoda, *Estrilda* 490, 493, 502, 527
menachensis, *Serinus* 774
mennelli, *Serinus* 437, **440**, 462
mentalis, *Artamus* **650**, 652
mentalis, *Certhidea* 764, 766
mentalis, *Cracticus* **654**, 659, 672*
mentalis, *Icterus* 414
Menuroidea 677
meridae, *Atlapetes* **217**, 268
meridanus, *Basileuterus* **335**, 350
meridionalis, *Amadina* 490, 516
meridionalis, *Sturnella* 421
merrilli, *Zonotrichia* 238
merula, *Turdus* 197, 279, 281, 288, 384, 454, 593, 597—599, 702, 716
merulinus, *Cacomantis* 96*
merzbacheri, *Acanthis* 472
merzbacheri, *Coccothraustes* 485
merzbacheri, *Mycerobas* 485
mesochrysa, *Euphonia* 772
mesochrysa, *Basileuterus* **335**, 349
mesoleuca, *Conothraupis* 771
mesoleuca, *Phaeothlypis* **335**, 350
mesoleucus, *Pipilo* **214**, 215, 265
mesomeles, *Icterus* 371, 379, 414
mesopotamicus, *Passer* 564
mesoxantha, *Zosterops* 104
Metabolus 114
metallica, *Aplonis* 592, 594, **595**, 603, 609
metallica, *Hedydipna* 56, 82
metallicus, *Anthreptes* 52, **56**, 82, 96*
Metaponia 436
metcalfii, *Zosterops* 769
mevesii, *Lamprolani* 591, 596, **597**, 612
mexicana, *Carduelis* 467
mexicana, *Certhia* 40
mexicana, *Coereba* 351
mexicana, *Spizella* **197**, 247
mexicana, *Sturnella* **385**, 386, 421

- mexicana, Tangara 279, 280, 291 (z. T. als
 mexicanus), 296, **297**, 298, 299, 304*, **313**,
 317
 mexicana, Vermivora **324**, 339
 mexicanus, Carpodacus 174, 430, 431, **448**, 477
 mexicanus, Cassidix 170
 mexicanus, Corvus 754
 mexicanus, Gymnomystax 369, 371, 372, **381**,
 395, 405, 407, 417
 mexicanus, Psilorhinus 734
 mexicanus, Quiscalus 170, 370, 371, 387, **388**,
 423, 424, 667
 meyeri, Zosterops 103
 meyeri, Epimachus 677, **684**, 692
 meyeri, Philemon 116, 119, **132**, 156
 Microcorax 754
 microleuca, Nectarinia 87
 Microligea 350
 — palustris **333**
 — — palustris 346
 micropterus, Cuculus 663
 microrhyncha, Nectarinia 51, 53, **72**, 92
 microrhynchus, Cacicus **377**, 412
 microstictus, Icterus 369, **379**, 414
 micrus, Vireo 364
 migratorius, Coccothraustes 431, **453**, 484, 485,
 492*
 migratorius, Turdus 402, 593, 702
 Miliaria 165
 militaris, Leistes 370, 371, **383**, 396, 400*, 419,
 432
 militaris, Pezites 370, 371, **384**, 394, 399, 400*,
 420
 Mimeta 623, 624, 626, 627
 Mimidae 114, 285, 403, 450
 Mimiden 393
 mimikae, Meliphaga 769
 Mimus 120, 142, 398, 399, 702
 — gilvus 396
 — longicaudatus 394
 — saturninus modulator 392, 398
 miniakensis, Acanthis 471
 miniatus, Myioborus 334, 348, 352*
 minima, Coereba 322, 354
 minima, Nectarinia 51, 53, **62**, 85, 96*
 minimus, Molothrus 286, 352*, 362, 366, 367,
 370, 371, 395, **396**, 427, 432*
 minimus, Psaltriparus 10, 11, 401
 Mino 603, 621
 — anais 775
 — dumontii 592
 — — krefftii 594, **602**, 621
 minor, Anthreptes 82
 minor, Aplonis **595**, 607
 minor, Artamus 649, **651**, 653
 minor, Carduelis **442**, 465
 minor, Cissa 696, **712**, 741
 minor, Cissopis 305
 minor, Climacteris **38**, 41
 minor, Corvus 722, 752
 minor, Dicrurus **634**, 640
 minor, Diuca **202**, 253
 minor, Estrilda 503
 minor, Garrulus **708**, 737
 minor, Geospiza 262
 minor, Lanius 716
 minor, Lophorina **685**, 693
 minor, Loxia 482
 minor, Nectarinia 53 (recte traylori), 82
 minor, Paradisaea 674, 677, **688**, 694
 minor, Parus 21
 minor, Passerina 116, **222**, 276
 minor, Phrygilus **200**, 251
 minor, Ploceus 581
 minor, Ptilonorhynchus **667**, 670
 minor, Pyrenestes 495
 minor, Pyrrhula 483
 minor, Sturnus **600**, 617
 minulla, Nectarinia 51, **70**, 91
 minuta, Euphonia **295**, 316
 minuta, Sporophila 168, 207, **209**, 259, 272*,
 396
 minuta, Zosterops 769
 minutus, Anthoscopus 5, 12, 13
 mirabilis, Ammodramus **195**, 245
 mirabilis, Chloebia 508
 mirabilis, Cyanolyca 776
 Mirafr erythroptera 169
 miranda, Basilornis 775
 miranda, Daphoenositta 768
 Misteldrossel 702
 Mistelfresser 32*, **42**
 mitrata, Wilsonia 347
 mitratus, Parus 6, 18
 Mitrospingus cassinii costaricensis 279, **285**,
 307
 — oleagineus 771
 mixta, Meliphaga **124**, 150
 Miniotilta varia **322**, 327, 338, 352*
 moabiticus, Passer 523, 532, **533**, 564
 modesta, Aidemosyne 490, 509
 modesta, Arachnothera 98
 modesta, Progne 303
 modesta, Zosterops 769
 modestum, Dicaeum **43**, 45
 modestus, Ploceus 573
 modestus, Ramsayornis 115, 117, 118, 138, **139**,
 140, 159, 160*
 modestus, Sylviparus 8, 24
 modestus, Vireo 352*, **361**, 365
 modularis, Prunella 5, 449, 542, 543, 598
 modulator, Mimus 392, 398
 moebii, Nectarinia 74, 94
 moesta, Amaurospiza 770
 Möwen 666
 mohellica, Nectarinia **67**, 88

- Moho apicalis 770
 — bishopi 770
 — braccatus 770
 — nobilis 770
 Mohoua 3
 Molothrus 221, 369, 371, 372, 375, 385—388,
 391, 393, 395, 398, 399, 403, 404, 408, 409
 — aeneus 199, 369, 397, 401, 408
 — — aeneus 265, 371, **401**, 428
 — — assimilis 287, **401**, 428, 432*
 — — involucratus 428
 — — loyei **401**, 428
 — ater 352*, 363, 370, 371, 394, 398, 401—404,
 408, 409
 — — artemisiae **401**, 428, 432*
 — — ater 352*, 371, 401, **402**, 403, 428, 766
 — — obscurus **401**, 428
 — badius 370, 371, 386, 390—393, 398, 409,
 703, 766, 767
 — — badius 370, 371, **391**, 392, 426, 432*,
 766
 — — fringillarius 369, **391**, 426
 — bonariensis 219, 221, 270, 366, 369, 370,
 376, 377, 384—388, 390—392, **393**, 394, 395,
 401, 402, 408
 — — aequatorialis 370, 371, **394**, 396, 397, 427
 — — atronitens 395, 396, 427
 — — bonariensis 369, 370, 392—394, **396**,
 398, 428, 766
 — — brevirostris 427, 428
 — — cabanisii **394**, 395, 396, 427
 — — cassini 396, 427
 — — melanogyna 396, 397, **399**, 428
 — — minimus 286, 352*, 362, 366, 367, 370,
 371, 395, **396**, 427, 432*
 — — occidentalis 369—371, 393, **394**, 395—397,
 427
 — — purpurascens 427
 — — riparius 388, **396**, 423, 427
 — — sericeus 428
 — — venezuelensis 369, 371, 393, 394, **395**,
 396, 427, 766
 — rufoaxillaris 370, 371, 386, 391, **392**, 393,
 398, 401, 408, 409, 426, 427, 766, 767
 molucca, Lonchura 487, 519
 moluccensis, Philemon 770
 monacha, Oriolus 775
 monachus, Artamus 776
 monachus, Ploceus **538**, 573
 monedula, Coloeus 719
 monedula, Corvus 695, 696, 698, 701, 714,
 717, **719**, 721, 724, 750, 751
 moneduloides, Corvus 696, 697, **721**, 751
 mongolica, Rhodopechys 433, **447**, 474
 monoensis, Zonotrichia **188**, 224*, 237
 montana, Amblyospiza 497*, 571, 572
 montana, Buthraupis 772
 montana, Certhia 39
 montana, Diglossa **302**, 320
 montana, Lonchura 774
 montana, Meliphaga 115, **123**, 150
 montana, Sporophila 237
 montana, Xenoligea **336**, 350
 montana, Zosterops 99, 100, **101**, 105, 106
 montanella, Acanthis 433, **445**, 471
 montanus, Coccothraustes 433, **454**, 486
 montanus, Dicrurus 775
 montanus, Junco **192**, 193, 242
 montanus, Oreoscoptes 450
 montanus, Parus 6, 7, **14**, **15**, 32*
 montanus, Passer 56, 62, 63, 73, 202, 204, 207,
 290, 298, 520, 523, 532, **533**, 534, 535, 553 bis
 555, 566, 567
 montanus, Pinicola **450**, 480
 montanus, Pipilo **214**, 264
 monteiri, Clytospiza 487, 491, 495
 montezuma, Gymnomystax (statt Psarocolius)
 371
 montezuma, Gymnostinops 381
 montezuma, Psarocolius 369, 370, 371 (als
 Gymnomystax), **374**, 404, 405, 407—409,
 411
 Monticola 593
 monticola, Geothlypis **332**, 346
 monticola, Lichmera 769
 monticola, Lonchura 774
 monticola, Spizella 166, 247
 monticulum, Dicaeum 768
 monticolus, Parus 6, 7, 22
 Montifringilla 445, 517, 519, 522, **536**, 717
 — adamsi **536**
 — — adamsi 570
 — arctoa 472
 — blanfordi 774
 — davidiana **536**
 — — davidiana 570
 — mandelli 570
 — nivalis **536**
 — — alpicola 523, 570, 716, 767
 — — nivalis 523, 570
 — ruficollis **536**
 — — ruficollis 570
 — taczanowskii **536**, 570
 — theresae 774
 montifringilla, Fringilla 431, 433, 434, **435**, 456
 montium, Paramythia 42, **44**, 48
 morecomi, Dendroica **324**, 340
 moreau, Nectarinia **70**, 91
 moreletti, Fringilla **434**, 455
 moreletti, Sporophila **207**, 208, 257
 morio, Onychognathus 592, **595**, 596, 608*, 609
 morio, Psilorhinus **707**, 734
 morphna, Sporophila 238
 mosambicus, Passer 565
 Motacilla 72, 128, 139, 171, 176, 183, 195,
 199, 201, 212—214, 285, 448, 521

- Motacilla alba* 28, 51, 73, 179, 183, 195, 199,
 204, 212, 220, 289, 290, 297, 402, 534, 539,
 546, 547
 — — *yarrellii* 531
 — — *flava* 51, 74, 180
motacilla, *Seiurus* 322, **330**, 344, 404
motitensis, *Passer* 523, 565
mouhoti, *Dicrurus* 641
mouroniensis, *Zosterops* 112
moussieri, *Phoenicurus* 99
mozambicus, *Serinus* 430, 433, 434, 436, **438**,
 459, 460
muelleri, *Heleia* 769
muelleri, *Oriolus* **624**, 627
muelleri, *Ortyospiza* 505
multicolor, *Saltatricula* **218**, 269
multicolor, *Spindalis* 311
Munia 487, 511—515
 — — *xanthoprymna* 514
munna, *Myzomela* **121**, 148
muraria, *Tichodroma* 26, **28**, 35
murina, *Pyrrhula* **452**, 483
murinus, *Parus* 24, 764, 878
murphyi, *Zosterops* 769
Muscicapa comitata 550
 — — *striata* 204, 210, 383
Muscicapidae 53, 114, 523, 524
Muscicapiden 168, 282, 680
muscicapinus, *Hylophilus* 352*, **362**, 367
Muscigralla brevicauda 394
Muscisaxicola 359
Muscivora 398, 399
 — — *forcicata* 401
 — — *tyrannus* 398
musculus, *Anthoscopus* 12
musica, *Euphonia* 279, **293**, 294, 295, 315, 316
mussoorieis, *Aethopyga* 95
mutanda, *Sporophila* 257
mutus, *Saltator* 274
Mycerobas 430, 454, 485
 — — *carniceps merzbacheri* 485
Myiobius 114
Myioborus **334**, 335
 — — *albifacies* 773
 — — *albifrons* **334**, 348
 — — *brunniceps* 773
 — — *cardonai* 773
 — — *flavivertex* 773
 — — *melanocephalus* 773
 — — *miniatus* 334
 — — — *aurantiacus* **334**, 348
 — — — *hellmayri* **334**, 348
 — — — *miniatus* **334**, 348
 — — — *pallidiventris* **334**, 348, 352*
 — — — *verticalis* **334**, 348
 — — *ornatus chrysops* **334**, 348
 — — *pariae* 773
 — — *pictus pictus* **334**, 347
Myioborus torquatus **334**, 348
Myiodectes 333
Myiophobus fasciatus 396
Myiospiza siehe *Myospiza* 165, 878
Myiothlypis 349
Myiozetetes 205
 — — *cayanensis* 294, 296
Myospiza 165 (als *Myiospiza*), 196, 197, 247, 878
 — — *manimbe* 247
 — — *peruana* 196
Myrmecocichla formicivora 117
mysolensis, *Aplonis* 775
mysorensis, *Zosterops* 769
mystacalis, *Aethopyga* 51, **77**, 97
mystacalis, *Aimophila* 770
mystacalis, *Cyanocorax* 697, 698, **706**, 733
mystacalis, *Meliornis* 159
mystacea, *Aplonis* 775
mysticalis, *Rhabdornis* 768
Myza celebensis 770
 — — *sarasinarum* 770
Myzantha 141—143, 162
 — — *garrula* 162
 — — *lutea* 163
 — — *obscura* 163
Myzomela 78, 115, 117, 118, 121, 123, 141, **167**
 — — *adolphinae* 769
 — — *albigula* 769
 — — *blasii* 115, 116, 118, **121**, 148
 — — *cardinalis cardinalis* 148
 — — *dichromata* **122**, 149
 — — — *kobayashii* **122**, 149
 — — — *major* **122**, 149
 — — — *nigriventris* **121**, **122**, 148
 — — — *pulcherrima* **122**, 148, 160*
 — — — *rubrata* (statt *rubratra*) 149
 — — — *rubratra* **122**, 149
 — — — *saffordi* 119, **122**, 149
 — — *chermesina* 769
 — — *cineracea* 122
 — — — *cineracea* **121**, 148
 — — *cinerea* 119, 148
 — — *cruentata* 769
 — — *eichhorni* 769
 — — *eques* 119, 148
 — — — *nymani* **121**, 148
 — — *erythrocephala erythrocephala* 119, **121**, 148
 — — — *infusata* **121**, 148
 — — — *kempi* 148
 — — *erythromelaena* 149
 — — *erythromelas* 119, **122**, 149
 — — *jugularis* **122**, 149
 — — *kuehni* 769
 — — *lafargei* 769
 — — *malaitae* 769
 — — *melanocephala* 769
 — — *nigra* 149
 — — *nigrita* 769

- Myzomela obscura harterti* **121**, **122**, **148**, **160***
 — — *munna* **121**, **148**
 — *pulchella* **769**
 — *rosenbergii* **769**
 — *rubrata* **149**
 — *rufogularis queenslandica* **119** (recte zu *Co-nopophila*)
 — *sanguinolenta* **115**, **122**
 — — *sanguinolenta* **121**, **148**, **160***
 — *sclateri* **122**, **149**
 — *tristrami* **769**
 — *vulnerata* **769**
- nabourup*, *Onychognathus* **594**, **595**, **609**
Nachtigall **541**
Nachtschnabelhäher **700**
naevia, *Locustella* **531**
naevia, *Zoothera* **598**
nagaensis, *Sitta* **26**, **29**
nana, *Acanthis* **471**
nana, *Cyanolyca* **696**, **697**, **703**, **731**
nana, *Lonchura* **488**, **509**
nanschanica, *Prunella* **449**
nanschanicus, *Coccothraustes* **486**
nanshanica, *Emberiza* **226**
nanus, *Vireo* **361**, **365**
nasesus, *Sporophila* **259**
nasicus, *Corvus* **696**, **723**, **736***, **754**
natalis, *Zosterops* **100**, **107**
nationi, *Atlapetes* **771**
nea, *Meliphaga* **124**, **150**
Nebelkrähe **716**, **723**
nebulosa, *Emberiza* **170**, **225**
Necropsar leguati **775**
Nectarinia **51**, **52**, **63**, **82**
 — *adelberti* **768**
 — *afra afra* **53**, **69**, **90**
 — — *graueri* **68**, **90**
 — — *salien* **69**, **90**
 — — *stuhlmanni* **68**, **89**
 — — *whytei* **69**, **90**
 — *alinae* **51**
 — — *alinae* **58**, **83**
 — — *tanganjicae* **58**, **83**
 — *amethystina* **51**, **52**
 — — *amethystina* **60**, **84**
 — — *deminuta* **84**
 — — *kalkkreuthi* **51**, **59**, **84**
 — — *kirkii* **59**, **60**, **84**
 — *angladinae* **94**
 — *angolensis* **59**
 — *asiatica* **51**, **55**, **61**, **62** (als *C. asiaticus*), **64**, **66**, **67**, **76**
 — — *asiatica* **66**, **88**
 — — *brevirostris* **66**, **88**
 — — *intermedia* **66**, **88**
 — *balfouri* **768**
 — *bannermani* **768**
- Nectarinia batesi* **52**, **56**, **82**
 — *bifasciata* **51**, **52**
 — — *bifasciata* **72**, **92**
 — — *microrhyncha* **51**, **53**, **72**, **92**
 — — *strophium* **51**, **72**, **92**
 — (—) *tsavoensis* **72**, **93**
 — *bocagii* **51**, **71**, **92**
 — *bouvieri* **768**
 — *buettikoferi* **768**
 — *calcostetha* **50**, **52**, **55**, **63**, **76**, **86**
 — *chalomelas* **768**
 — *chalybea* **51**, **69**
 — — *chalybea* **68**, **89**
 — — *manoensis* **68**, **89**
 — — *subalaris* **68**, **89**
 — *chloropygia* **51**, **70**
 — — *kempi* **69**, **90**
 — — *luehderi* **69**, **70**, **90**
 — — *orphogaster* **70**, **90**
 — *coccinigastria* **51**, **72**, **93**
 — *comorensis* **51**, **67**, **88**
 — *congensis* **768**
 — *coquerellii* **768**
 — *cuprea* **51**, **52** (auch als *cupra*), **53**, **59**, **73**
 — — *chalcea* **71**, **91**
 — — *cuprea* **53**, **71**, **91**, **96***
 — *cyanolaema* **51**
 — — *cyanolaema* **53**
 — — *octaviae* **58**, **84**
 — *dussumieri* **52**, **64**, **86**
 — *erythrocerca* (auch *erythroceria*) **51**, **53**, **73**, **93**
 — *famosa* **51**, **68**, **71**
 — — *aeneigularis* **69**, **73**, **93**
 — — *cupreonitens* **73**, **93**
 — — *famosa* **73**, **94**
 — — *major* **73**, **93**, **94**
 — *fuliginosa* **51**
 — — *aurea* **59**, **84**, **96***
 — *fusca* **51**, **53**, **68**, **73**, **89**
 — *habessinica* **50**, **52**
 — — *altera* **70**, **91**, **96***
 — — *habessinica* **70**, **91**
 — *hartlaubii* **768**
 — *hasselti* **85**
 — *humbloti* **51**
 — — *humbloti* **67**, **88**
 — — *moelica* **67**, **88**
 — *hunteri* **61**, **85**
 — *johannae* **51**
 — — *fasciata* **74**, **94**
 — *johnstoni* **51**
 — — *johnstoni* **74**, **94**
 — *jugularis* **52**, **76**
 — — *andamanica* **64**, **86**
 — — *aurora* **65**, **87**
 — *clementiae* **52**, **65**, **87**
 — — *flammaxillaris* **64**, **65**, **86**, **87**

- Nectarinia jugularis flavigaster* 53, 63, **66**, 87,
 88, 96*
 — — *flavigastra* 88
 — — *frenata* 50, 51, 53, **66**, 71 (ohne jugularis),
 87
 — — *heliobleta* 87
 — — *jugularis* **65**, 87
 — — *microleuca* 87
 — — *ornata* 51, **65**, 66 (als ornate), 87
 — — *pectoralis* 65
 — — *plateni* **65**, 87
 — — *proselia* **64**, 86
 — — *rhizophorae* **65**, 87
 — — *woodi* **65**, 87
 — — *zenobia* 87
 — *kilimensis arturi* 51, **74**, 94
 — — *gadowi* **74**, 94
 — — *kilimensis* 53, **74**, 94
 — *lotenia* 51, 62, 66
 — — *hindustanica* **64**, 86
 — — *lotenia* **64**, 86
 — *loveridgei* 768
 — — *moreaui* **70**, 91
 — *madagascariensis* 88
 — *mariquensis* 51
 — — *mariquensis* 53, **72**, 92
 — — *osiris* 51, **72**, 92
 — — *suahelica* **72**, 92
 — *mediocris* 51, 70
 — — *mediocris* **69**, 90
 — *minima* 51, 53, **62**, 85, 96*
 — *minulla* 51
 — — *minulla* **70**, 91
 — *nectarinoides* 52
 — — *erlangeri* **73**, 93
 — — *nectarinoides* **73**, 93
 — *neergardi* **69**, 90
 — *newtonii* 51, **58**, 83
 — *notata moebii* **74**, 94
 — — *notata* **74**, 94
 — *obscurus* (besser obscura) 82
 — *olivacea* 52, 61
 — — *alfredi* **57**, 83
 — — *cephaelis* 53, **57**, 82
 — — *changamwensis* **57**, 82
 — — *guineensis* 51, 57, 96*
 — — *obscurus* (besser obscura) 82
 — — *olivacea* 53, **57**, 83
 — — *olivacina* 83
 — — *ragazzi* 82
 — — *scilateri* 50, **57**, 83
 — *oritis* 51
 — — *oritis* **58**, 83
 — *osea* 51
 — — *decorsei* **70**, 91
 — — *osea* **71**, 91
 — *oustaleti* 768
 — *pectoralis* 63, 86
- Nectarinia pembrae* **72**, 93
 — — *preussi* 51, 52
 — — *kikuyensis* **69**, 90
 — — *preussi* **69**, 90
 — — *pulchella* 51, 52
 — — *aegra* **73**, 93
 — — *lucidipectus* 51, 69 (errore viridipectus),
73, 93, 96*
 — — *melanogastra* 52, **73**, 93
 — — *pulchella* **73**, 93
 — — *viridipectus* (statt lucidipectus) 69
 — *purpureiventris* 51, **71**, 92
 — *regia* 51
 — — *kivuensis* **70**, 91
 — *reichenbachii* 50, 52, **58**, 83
 — *reichenowi* 51
 — — *reichenowi* **74**, 94, 96*
 — — *shellyae* **75**, 95
 — *rockefelleri* 768
 — *rubescens* 51
 — — *rubescens* **59**, 84
 — *seimundi minor* 82
 — — *traylori* 53 (errore s. minor), **56**, 82
 — *senegalensis* 25, 51, 52, 74
 — — *acik* **60**, 61, 84
 — — *aequatorialis* 85
 — — *gutturalis* **61**, 85, 146
 — (—) *hunteri* **61**, 85
 — — *inaestimata* 85
 — — *lamperti* **60**, 85, 96*
 — — *saturator* 51—53, 57 (hinter senegalensis
 einfügen), **61**, 85
 — — *senegalensis* **60**, 61, 84
 — *sericea* 51, 52
 — — *aspasioides* **63**, 86
 — — *auriceps* 51, 52, **62**, 63, 66, 85
 — — *caeruleogula* 25, 51, 53, **63**, 66 (als cae-
 ruleigula), 71 (errore jugularis caeruleigula),
 86 (als caeruleigula)
 — — *christianae* 50, 53, **63**, 86
 — — *corinna* **63**
 — — *grayi* **62**, 85
 — — *sangirensis* 52, **62**, 85
 — — *sericea* **63**, 86
 — — *shellei* 51
 — — *shellei* **71**, 92
 — *solaris* 768
 — *souimanga* 51, 67
 — — *aldabrensis* **67**, 88
 — — *apolis* **66**, 88
 — — *souimanga* 53, **66**, 88
 — *sperata* 50
 — — *brasiliana* 52, **62**, 64, 85
 — *splendidus* (besser splendida) 93
 — *superba* 50, 51
 — — *ashantiensis* **74**, 94, 96*
 — — *buvuma* **74**, 94
 — — *nigeriae* **74**, 94

- Nectarinia superba superba* 53, 74, 94
 — *tacazze* 51
 — — *jacksoni* 71, 92, 96*
 — — *tacazze* 53, 71, 91
 — *talatala* 51, 53, 57, 60, 67, 73, 89
 — *thomensis* 51, 58, 83
 — *tsavoensis* 72, 93
 — *ursulae* 51, 57, 83
 — *venusta* 25, 51, 58, 67, 68
 — — *albiventris* 67, 89
 — — *falkensteini* 67, 89
 — — *igneiventris* 67, 89, 96*
 — — *niassae* 89
 — — *venusta* 67, 74, 88
 — *veroxii* 52
 — — *fischeri* 58, 83
 — — *veroxii* 50, 52 (als Art), 58, 83
 — *verticalis* 51
 — — *bohndorffi* 58, 83
 — — *cyanocephala* (als *Cinnyris*) 52, 83
 — — *viridispiciens* 58, 84
 — *violacea* 50, 51, 53, 70, 91
 — *zeylonica flaviventris* 61, 85
 — — *zeylonica* 61, 85
Nectariniidae 25, 50, 52, 114, 146, 521, 768
Nectariniiden 50–52, 63, 66, 67, 70, 75, 76
Nectariniinae 52
nectarinoides, *Nectarinia* 52, 73, 93
neergardi, *Nectarinia* 69, 90
neglecta, *Sitta* 30
neglecta, *Sturnella* 215, 386, 421
neglectus, *Anthreptes* 768
neglectus, *Cinnyris* 82
neglectus, *Coloeus* 719
neglectus, *Corvus* 751
neglectus, *Parus* 17
neglectus, *Philemon* 133, 156
neglectus, *Ploceus* 576
nehrkorni, *Dicaeum* 768
Neisna 487
Nektarvögel 50, 53, 96*
nelicourvi, *Ploceus* 519, 521, 547, 581
Nelicurvius 518, 547, 581
nelsoni, *Ammodramus* 195, 245
nelsoni, *Cissilopha* 703, 732
nelsoni, *Geothlypis* 773
nelsoni, *Icterus* 370, 379, 415
nelsoni, *Sitta* 31
nelsoni, *Vireo* 773
memoricola, *Leucosticte* 433, 445, 472
memoricola, *Sturnus* 599, 615
Nemosia 278, 284
 — *guira* 279, 306
 — *pileata* 281, 306
 — — *surinamensis* 282, 284, 306
 — *rourei* 771
neobscura, *Emberiza* 174, 227
Neochloe 363
Neochmia phaeton 487
 — — *albiventer* 506
 — — *phaeton* 490, 506
 — *ruficauda clarescens* 490, 506
 — — *ruficauda* 506
Neocichla gutturalis angusta 598, 613
Neomorpha 645
Neorhynchus 208, 209, 259
Neositta 25, 28
 — *chrysoptera albata* 28 (ohne *chrysoptera*), 35
 — — *chrysoptera* 34
 — — *lathamii* 32*, 34
 — — *leucocephala* 34
 — — *leucoptera* 35
 — — *lumholtzi* 34, 35
 — — *pileata* 34
 — — *striata* 35
 — *papuensis* 768
Neospiza concolor 774
Neothraupis fasciata 771
nepalensis, *Tichodroma* 35
Nephelornis oneilli 773
Nesacanthus 585
Nesocharis ansorgei 490, 491, 492
 — *capistrata* 774
 — *shellei* 487, 491
 — — *shellei* 492
nesophilus, *Carpodacus* 433, 448, 476
nesophilus, *Thraupis* 291, 292, 304*, 312
Nesopsar 370
 — *nigerrimus* 381, 416
Nesospingus 278, 280
 — *speculiferus* 281, 283, 305
Nesospiza 116
 — *acunhae* 202
 — — *acunhae* 253
 — *wilkinsi* 771
neumanni, *Phonygammus* 682, 691
neumayer, *Sitta* 25/26, 27, 28, 31, 764
Neunhandschwingige (Singvögel) 3, 165, 517
Neuseeland-Lappenvögel 645
neutralis, *Agelaius* 418
nevadae, *Aphelocoma* 702, 731
nevadensis, *Agelaius* 417
nevadensis, *Ammodramus* 194, 244
nevadensis, *Amphispiza* 199, 249
nevermanni, *Lonchura* 774
newtoni, *Coereba* 353
newtoni, *Nectarinia* 51, 58, 83
newtoni, *Parus* 20
newtoniana, *Prionodura* 663, 665, 666, 670
niassae, *Nectarinia* 89
niassae, *Zosterops* 99, 110
niassensis, *Uraeginthus* 487, 490, 491, 500
nicaraguensis, *Quiscalus* 370, 389, 424
nicobarica, *Zosterops* 104
niediecki, *Carduelis* 463

- niger, Bubalornis **529**, 559
 niger, Certhionyx 116, 117, 119, **123**, 141, 149, 160*
 niger, Parus 6, 7, 19, 32*
 niger, Quiscalus 370, 371, **390**, 425, 432*
 nigeriae, Malimbus 549
 nigeriae, Nectarinia **74**, 94
 nigerrimus, Nesopsar **381**, 416
 nigerrimus, Ploceus 497*, 519, 523, **545**, 546, 579
 nigra, Astrapia 776
 nigra, Melanocharis 768
 nigra, Melopyrrha **211**, 260
 nigra, Myzomela 149
 nigra, Phylidonyris **138**, 158, 159
 nigrans, Euphagus **391**, 426
 nigrescens, Ammodramus **195**, 245
 nigrescens, Certhia 40
 nigrescens, Dendroica 322, **327**, 342
 nigrescens, Dicurus 641
 nigricans, Coccothraustes **453**, 484
 nigricans, Sayornis 401
 nigricapillus, Perisoreus **709**, 739
 nigricephala, Spindalis 280, **290**, 312
 nigriceps, Donacola 515
 nigriceps, Lonchura 490 (errore sub poensis), 510, 767
 nigriceps, Ploceus 519, 523, 527, **545**, 579
 nigriceps, Serinus 430, **437**, 457
 nigricollis, Euphonia 294
 nigricollis, Passer 562
 nigricollis, Ploceus 519, 520, 521, 529, **539**, 546, 574
 nigricollis, Sporophila **208**, 258
 nigricollis, Sturnus 592, 594, **601**, 619
 nigrifrons, Dendroica **329**, 343
 nigrifrons, Euplectes 587
 nigrifrons, Malimbus **549**, 584
 nigrifrons, Ploceus 523, **543**, 578
 nigrilora, Parula **324**, 339
 nigrilore, Dicaeum 768
 nigriloris, Estrilda 774
 nigrimentum, Dicaeum 47
 nigrimentum, Ploceus 775
 nigripennis, Oriolus 775
 nigripes, Dacnis 773
 nigrirostris, Cyclarhis 773
 Nigrita bicolor 490
 — bicolor 492
 — brunnescens 490, 492
 — canicapilla 488
 — emiliae 487, 492
 — intermedia 487, **491**, 492
 — schistacea 487, 488, 492
 — sparsimuttata 487, 492
 — fusconota fusconota 490, 492
 — luteifrons 487
 — luteifrons 492
 nigrita, Myzomela 769
 nigriventer, Sitta **27**, 34
 nigriventris, Myzomela **121**, **122**, 148
 nigro-aurantia (recte nigroaurantia), Sporophila 259
 nigrocincta, Tangara 773
 nigrocincta, Tangara (recte nigroviridis) 280
 nigrocristatus, Basileuterus **334**, 349
 nigrogenis, Paroaria 270
 nigrogularis, Cracticus 654, **656**, 659, 660
 nigrogularis, Icterus 371, **379**, 413
 nigrogularis, Ramphocelus 310
 nigrorufa, Poospiza 167, **203**, 254
 nigrorufa, Sporophila 770
 nigrorum, Zosterops 769
 nigrostriata, Emberiza **176**, 224*, 228
 nigrotecta, Poephila 507
 nigrotemporalis, Ploceus 572
 nigroventris, Euplectes 519, 520, 522, **552**, 586
 nigroviridis, Tangara 280 (errore nigrocincta), 297, **299**, 319, 878
 nilgiriensis, Zosterops 104
 niloticus, Passer 562
 nipalensis, Aethopyga 51, 53, **75**, 95
 nipalensis, Carpodacus 430, **447**, 475
 nipalensis, Certhia **37**, 40, 768
 nipalensis, Parus 6, 21
 nipalensis, Pyrrhula 431, 433, **451**, 482
 nisoria, Lonchura 512
 nisoria, Sylvia 380
 nitens, Lamprotornis 594, **596**, 597, 611
 nitens, Malimbus 520, 521, 523, **549**, 583
 nitens, Phainopepla 401
 nitida, Aplonis **595**, 609
 nitidissima, Chlorochrysa 772
 nitidula, Lagonosticta 487, 498
 nitidula, Mandingoa 487, 490, 493
 nitidus, Cyanerpes 773
 nivalis, Montifringilla 523, **536**, 570, 716, 767
 nivalis, Plectrophenax 167, **187**, 188, 235, 236
 niveogularis, Aegithalos 4, 10
 niveoguttatus, Hypargos 490, 495
 nobilior, Sturnus **600**, 617
 nobilis, Moho 770
 noctis, Loxigilla **212**, 262
 Nonnenvögel 487
 nonnulla, Estrilda 503
 Nonpasseres 674
 nordmanni, Lamprotornis 593, **597**, 611
 notabilis, Anisognathus 772
 notabilis, Lichmera 769
 notabilis, Phylidonyris 770
 notabilis, Seiurus 344
 notata, Carduelis 430, 434, **444**, 466
 notata, Meliphaga 115, 118, 119, 123, **124**, 150
 notata, Nectarinia **74**, 94
 notatus, Oriolus **624**, 625, 628
 Notiomystis 115

- Notiomystis cincta* 115, 117, 156
 — — *hautura* 132, 156
Notiopsar 387
 — *aterrimus* 422
notosticta, *Aimophila* 770
nouhuysi, *Melidectes* 116, 136, 158
novaanglica, *Corvus* 758
novaeguineae, *Philemon* 113, 116, 119, 133, 134, 135, 156, 157
novaeguineae, *Toxorhamphus* 769
novaeguineae, *Zosterops* 106, 107
novaehollandiae, *Phylidonyris* 119 (errore als *Ph. v. nov.*), 131, 137, 158, 160*
novaenorciae, *Meliphaga* 127, 153
novaeseelandiae, *Anthus* 202
novaeseelandiae, *Prothemadera* 115, 116, 145, 160*, 164
noveboracensis, *Seiurus* 322, 330, 344
noveboracensis, *Vireo* 359, 360, 364
novicius, *Chlorospingus* 284, 306
nubiculus, *Parus* 22
nubicus, *Lanius* 651, 712
nuchale, *Hypogramma* 56, 82
nuchalis, *Anthreptes* 82
nuchalis, *Chlamydera* 663, 668, 671, 672*
nuchalis, *Parus* 768
Nucifraga 695—697, 700, 705, 709, 714, 716, 717, 719, 721
 — *caryocatactes* 717
 — — *caryocatactes* 697, 698, 717, 720*, 748
 — — *hemispila* 698, 717, 749
 — — *japonica* 697, 717, 748
 — — *macella* 697, 698, 717, 748
 — — *macrorhynchos* 717, 748
 — — *rothschildi* 717, 748
 — *columbiana* 717, 748
nudicollis, *Procnias* 375
nuttalli, *Pica* 696, 698, 715, 746
nuttalli, *Zonotrichia* 191, 241
nyansae, *Bubalornis* 559
nyansae, *Estrilda* 488, 502
nyassae, *Estrilda* 503
Nyctidromus 114
nyikae, *Ploceus* 538, 572
nymani, *Myzomela* 121, 148

oatesi, *Garrulus* 708, 738
oberi, *Icterus* 381, 416
Oberholseria 213, 263
obiensis, *Lycocorax* 667, 678, 690
obiensis, *Manucodia* 675, 679, 680, 681, 687, 690
obscura, *Aphelocoma* 701, 730
obscura, *Emberiza* 227
obscura, *Manorina* 140, 142, 143, 162
obscura, *Meliphaga* 129, 154
obscura, *Myzantha* 163
obscura, *Myzomela* 121, 122, 148, 160*
obscura, *Nectarinia* (als *obscurus*) 82
obscura, *Sporophila* 207, 208, 258
obscura, *Thraupis* 280 (errore boliviana), 291, 312, 878
obscurus, *Cinnyris* 82
obscurus, *Hemignathus* 773
obscurus, *Molothrus* 401, 428
obscurus (besser *obscura*), *Nectarinia* 82
obscurus, *Oreornis* 154
obscurus, *Parus* 23
obscurus, *Perisoreus* 696, 709, 739
obscurus, *Quiscalus* 371
obsoleta, *Rhodopechys* 430, 433, 441, 447, 475, 535
obtusa, *Vidua* 523, 525, 528, 529, 558
ocai, *Pipilo* 213, 214, 263
occidentalis, *Catharus* 217
occidentalis, *Dendrocitta* 698, 713, 743
occidentalis, *Dendroica* 327, 342
occidentalis, *Estrilda* 488, 502
occidentalis, *Geothlypis* 331, 345, 428, 432
occidentalis, *Molothrus* 369—371, 393, 394, 395—397, 427
occidentalis, *Oryzoborus* 210, 260
occidentalis, *Parus* 15
occidentalis, *Tersina* 281, 302, 320
occidentalis, *Zosterops* 104
occipitalis, *Chlorophonia* 281, 316
occipitalis, *Dendrocitta* 690, 713, 714, 743
occipitalis, *Urocissa* 697, 698, 710, 711, 740
ocellata, *Sporophila* 258
ochracea, *Spizella* 197, 247
ochraceiceps, *Hylophilus* 359, 368
ochraceiventris, *Saltator* 274
ochromelas, *Melidectes* 116, 136, 158
ochruros, *Phoenicurus* 196, 219
octaviae, *Nectarinia* 58, 84
ocularis, *Lichmera* 119, 120, 147, 160*
ocularis, *Ploceus* 520, 521, 523, 538, 539, 573, 574
oculata, *Emblema* 487, 506
Oculocincta squamifrons 769
Odontospiza caniceps 509
Oedistoma 118
 — *iliolophum* 116, 878
 — — *fergussoni* 120, 147 (als *iliophorum*)
 — *pygmaeus* 115
 — — *meeki* 120, 147
Oenanthe leucura 188
 — *oenanthe* 551
Offenbrüter 523, 524
oleaginea, *Pipromorpha* 296
oleaginea, *Rukia* 769
oleagineus, *Mitrospingus* 771
oleagineus, *Psarocolius* 371, 394, 400*, 410
olinda, *Climacteris* 41
olivacea, *Carduelis* 774
olivacea, *Certhidea* 213, 263, 764, 766
olivacea, *Chlorothraupis* 771

- olivacea, Nectarinia 51—53, **57**, 61, 82, 83
 olivacea, Pachycephala 144
 olivacea, Piranga 280, 281, **288**, 310
 olivacea, Tiaris 168, 211, 260, 261
 olivacea, Zosterops 112
 olivaceiceps, Ploceus 520, 549, 775
 olivaceum, Dicaeum 42, 46
 olivaceus, Linurgus 430, **441**, 463
 olivaceus, Ploceus **540**, 574
 olivaceus, Prionochilus 768
 olivaceus, Vireo 352*, 359, **361**, 362, 366,
 399, 403, 404
 olivacina, Nectarinia 83
 olivascens, Basileuterus **335**, 349, 352*
 olivascens, Embernagra **205**, 256, 272*
 olivascens, Saltator 167, 274
 olivascens, Sicalis 166, **204**, 255
 olivetorum, Hippolais 58, 174
 olivina, Schistochlamys **282**, 305
 ombriosus, Parus 23
 omissa, Tiaris 168, 261
 oneilli, Nephelornis 773
 Onychognathus 591, **595**
 — albirostris 592—594, **596**, 610
 — blythii 591, 592, 595, **596**, 610
 — frater 775
 — fulgidus 775
 — minor 592, 596
 — — minor **595**, 596, 608*, 609
 — rueppellii 594, **595**, 609
 — nabouroup nabouroup 594, **595**, 609
 — salvadorii **596**, 604, 610, 775
 — tenuirostris 592, 596
 — — theresae 592, **596**, 610
 — tristrami **596**, 610
 — walleri elgonensis 591, **595**, 609
 oocleptica, Aphelocoma **701**, 730
 opaca, Aplonis 595
 ophthalmica, Sporophila 257
 Oporornis 332, 346
 oppenheimi, Sturnus 600*
 Orchesticus 278, 280
 — abeillei **282**, 305
 oreganus, Junco 192, 242
 oreganus, Pipilo 264
 orenocensis, Saltator **222**, 272*, 274
 Oreocharis arfaki 768
 Oreomanes fraseri 773
 oreophila, Catamenia 770
 Oreopsar 321
 — bolivianus **388**, 423
 Oreornis 312
 — chrysogenys 116, 119, **129**, 154
 — obscurus 154
 Oreoscoptes montanus 450
 Oreospiza 165, 213, 263
 Oreosterops 109
 Oreostruthus fuliginosus 774
 Oreothlypis 339
 Oreothraupis arremonops 771
 oresteria, Vermivora **323**, 338
 oriantha, Zonotrichia 241
 orientalis, Anthreptes 51, 52, **55**, 81
 orientalis, Chlamydera **668**, 671, 672*
 orientalis, Corvus **723**, 755, 756
 orientalis, Emberiza 167, **183**, 224*, 232
 orientalis, Lonchura 509, (als Munia) 513
 orientalis, Manucodia 680, 685, 690
 orientalis, Meliphaga **123**, 150
 orientalis, Munia (recte Lonchura) 513
 orientalis, Vidua **528**, 529, 558
 Oriolidae **623**, 654, 675, 775
 Oriolini 677
 Oriolus 385, 535, 542, 623, 626, 631, 681
 oriolus, Oriolus 130, 205, 218, 221, 359, 405,
 608*, 623, **624**, 625, 627, 628, 647, 678
 Oriolus 623, 626, 631
 — albiloris 775
 — auratus 623, 625
 — — auratus **624**, 628
 — — notatus **624**, 625, 628
 — bouroensis 775
 — brachyrhynchus 775
 — chinensis 625
 — — acrorhynchus 628
 — — andamanensis **625**, 628
 — — celebensis 623, **625**, 629
 — — chinensis 623, **625**, 628
 — — diffusus **625**, 628
 — — indicus 628
 — — maculatus **625**, 628
 — — tenuirostris **625**, 626, 628
 — chlorocephalus 775
 — crassirostris 775
 — cruentus cruentus **626**, 629
 — flavocinctus 624
 — — flavocinctus **624**, 627
 — — muelleri **624**, 627
 — forsteni 775
 — hosii 775
 — isabellae 775
 — larvatus 623
 — — larvatus **625**, 629
 — — rolleti **625**, 629
 — mellianus 775
 — monacha 775
 — nigripennis 775
 — oriolus 205, 218, 221, 359, 405, 625, 647,
 678
 — — kundoo 623, **624**, 628
 — — oriolus 608*, 623, **624**, 627
 — phaeochromus 775
 — sagittatus 623, 624, 666
 — — affinis **624**, 627
 — — sagittatus 623, **624**, 627
 — striatus 627

- Oriolus szalayii* **623**, 627
 — *traillii* **623**, **626**, 629
 — *viridifuscus* 775
 — *viridis* 627
 — *xanthonotus xanthonotus* **624**, 627
 — *xanthornus ceylonensis* **626**, 629
 — — *madaraspatanus* 629
 — — *xanthornus* 608*, 623, 624, **625**, 629
oritis, *Nectarinia* **54**, **58**, 83
Oriturus 165, 166
 — *superciliosus* **200**, 251
orix, *Euplectes* 518, 519, 522, 528, 540, 550, **552**, 587
ornata, *Emberiza* 168, **182**, 224*, 231
ornata, *Meliphaga* 116, 119, 125, **127**, 153
ornata, *Nectarinia* 51, **65**, 66 (als ornate), 87
ornata, *Poospiza* 770
ornata, *Sporophila* 258
ornata, *Thlypopsis* 771
ornata, *Thraupis* **292**, 313
ornata, *Urocissa* 696, 698, **710**, 740
ornatus, *Auriparus* **13**, 32*
ornatus, *Calcarius* **187**, 235
ornatus, *Lamprotornis* 775
ornatus, *Myiobius* 334, 348
ornatus, *Pardalotus* **44**, 48
orphogaster, *Nectarinia* **70**, 90
orru, *Corvus* 698, 721, **724**, 736*, 758
Orthogonys 278
 — *chloricterus* 771
Orthonychinae 3
ortizi, *Incaspiza* 770
Ortolan 174
Ortygospiza 487—489
 — *atricollis atricollis* 505
 — — *muelleri* 505
 — — *polyzona* 505
 — *gabonensis* 774
 — *locustella irisae* 505
 — — *locustella* 489, 505
Oryziborus 166, 206, 291
 — *angolensis funereus* 168, **210**, 260
 — — *torridus* **210**, 260
 — *crassirostris crassirostris* **210**, 260, 272*
 — — *occidentalis* **210**, 260
oryzivora, *Padda* 490, 515
oryzivora, *Scaphidura* 370, 371, 374, 375, 381, **404**, 405, 407, 408, 429, 432*
oryzivorus, *Dolichonyx* 194, 371, **409**, 429, 432*
osai, *Corvus* **724**, 756
osburni, *Vireo* **361**, 365
osea, *Nectarinia* 51, 70, **71**, 91
oseryi, *Psarocolius* 773
osiris, *Nectarinia* 51, **72**, 92
ossifragus, *Corvus* 698, 754
Ostblauhäher 701
Ostinops 373, 410
 — *atrocastaneus* 410
Ostinops australis 410
ostrinus, *Pyrenestes* 488, 490, 494
Othyphantes 517, 518, 537, 572, 573
Otididae 654
otiosus, *Dicurus* 632, **638**, 644
Otis tetrax 655
oustaleti, *Nectarinia* 768
oweni, *Chlamydera* 668
owstoni, *Zosterops* 100, 105
pacatus, *Pinicola* **450**, 480
Pachycephala olivacea 144
 — *pectoralis* 489
 — — *graeffii* 489
Pachyphantes 518, 548
 — *pachyrhynchus* 581
pachyrhynchus, *Pachyphantes* 581
Pachysilvia (als *Pachysylvia*) 367
Pachysylvia (errore für *Pachysilvia*) 367
pacifica, *Drepanis* 773
pacificus, *Perisoreus* **709**, 739
Padda 488
 — *fuscata* 774
 — *oryzivora* 490, 515
Padda-Reisfinken 488
pagodarum, *Sturnus* 592, **600**, 615
palauensis, *Rukia* 769
pallasi, *Emberiza* 168, **185**, 233
pullens, *Vireo* 773
pallescens, *Corvus* 755
pallescens, *Cyanopica* 697, **712**, 742
palliatius, *Junco* 166, **193**, 243
palliatius, *Psilorhinus* **707**, 734
pallida, *Carduelis* 467
pallida, *Dendrocitta* 698, **712**, 713, 720*, 742
pallida, *Lonchura* 514
pallida, *Spizella* **198**, 248, 404
pallida, *Zosterops* 96*, 100, 111
pallidiceps, *Atlapetes* 771
pallidigaster, *Anthreptes* 768
pallidinucha, *Atlapetes* 771
pallidior, *Emberiza* 234
pallidior, *Passerina* 277
pallidipectus, *Hylophilus* 368
pallidiventris, *Myioborus* **334**, 348, 352*
pallidiventris, *Parus* 6, 20
pallidus, *Camarhynchus* 765, 766
pallidus, *Cuculus* 117, 124
pallidus, *Ploceus* (errore für *subaureus aureo-flavus*) 523
palmae, *Fringilla* **434**, 455
palmarum, *Corvus* **722**, 754
palmarum, *Dendroica* 322, **329**, 343
palmarum, *Phaenicophilus* **284**, 306
palmarum, *Thraupis* 281, 291, **292**, 304*, 313
palmeri, *Loxioides* 773
palmeri, *Tangara* 772
Palmeria dolei 773

- palpebrosa, *Zosterops* 96*, 99, 100, 103, 104
 paludicola, *Dendroica* 328, 342, 343
 paludicola, *Estrilda* 489, 502, 526
 palustris, *Acrocephalus* 354, 380, 534
 palustris, *Microleia* 333, 346
 palustris, *Parus* 6, 7, 13, 14, 32*
 palustris, *Pyrrhuloxia* 234
 palustris, *Quiscalus* 370, 389, 423, 424
 palustris, *Sporophila* 239, 770
 pammelaia, *Melaenornis* 178
 panayensis, *Aplonis* 592, 594, 595, 509
 panderi, *Podoces* 709, 716, 747
 Panurus 57
 — *biarmicus* 376
 papuana, *Erythrura* 774
 papuensis, *Archboldia* 776
 papuensis, *Chaetorhynchus* 633, 638
 papuensis, *Neositta* 768
 par, *Emberiza* 168, 172, 173, 226
 Paradieskrähe 678
 Paradiesvögel 672*, 673, 674, 676—678, 683, 686
 Paradieswitwen 329, 489, 529
 Paradigalla carunculata 776
 — (*carunculata*) *brevicauda* 684, 692
 Paradisaea 673, 674, 676—678, 682, 683, 684—686, 688
 — *apoda* 677, 682, 686, 688, 693
 — — *apoda* 677, 686, 693
 — — *augustaevictoriae* 677, 683, 687, 688, 694
 — — *raggiana* (auch als Art) 685, 687, 693, 694
 — *decora* 776
 — *guilielmi* 677, 688, 694
 — *minor finschi* 677, 688, 694
 — — *minor* 674, 677, 688, 694
 — *raggiana* (s. oben *apoda* r.) 680, 682, 687, 693, 694
 — *rubra* 672*, 677, 688, 694
 — *rudolphi* 675, 676, 683
 — — *margaritae* 689, 694
 — — *rudolphi* 688, 694
 paradisaea, *Steganura* 491, 527, 528
 paradisaea, *Vidua* 523, 526, 528, 529, 558
 Paradisaeidae 645, 663, 664, 673, 674, 675, 677, 678, 776
 Paradisaeiden 675
 Paradisaeinae 673
 Paradisea 673
 paradisea, *Tangara* 280, 282, 297, 317
 Paradiseidae 674, 684
 paradiseus, *Dicrurus* 114, 608*, 632, 633, 637, 638, 644
 paradiseus, *Ptiloris* 676, 677, 683, 691
 paradisi, *Hemispingus* 771
 paradoxa, *Anthochaera* 116, 118, 131, 145, 164
 Paradoxornis 5
 paraguayensis, *Dacnis* 299, 766
 Paramythia 42
 — *alpinum* 44, 48
 Pardaliparus 6, 18
 Pardalotus 42, 44, 113
 — *affinis* 43
 — *assimilis* 48
 — *melanocephalus barroni* 49
 — — *bowensis* 49
 — — *melanocephalus* 49
 — — *uropygialis* 49
 — *ornatus* 44, 48
 — *punctatus* 48 (als *punctatos*)
 — *quadrangulus quadrangulus* 48
 — *rubricatus parryi* 48
 — — *rubricatus* 44, 48
 — *striatus* 48
 — *substriatus* 44, 48
 — *xanthopygus* 48
 parellina, *Passerina* 223, 276
 pariae, *Myioborus* 773
 Paridae 3—6, 13, 25, 26, 36, 44, 279, 524, 768
 parina, *Xenodacnis* 773
 Parinia 112
 parisorum, *Icterus* 378, 416
 parkini, *Passer* 563
 Parmoptila 487
 — *woodhousei rubrifrons* 490
 — — *woodhousei* 492
 Paroaria 165, 166, 219, 398, 399
 — *baeri* 771
 — *capitata capitata* 168, 270
 — *coronata* 269
 — *cristata* 269
 — *cucullata* 269
 — *dominicana* 167, 269
 — *gularis* 396
 — — *cervicalis* 270
 — — *nigrogenis* 270
 — *larvata* 269
 paropanisi, *Carduelis* 433, 469
 Paroreomyza maculata maculata 356, 357
 — — *mana* 356, 357
 Parotia 676, 678, 683, 686
 — *carolae* 776
 — *lawesii helenae* 676, 686, 693
 — — *lawesii* 676, 677, 686, 693
 — *sefilata* 776
 — *wahnesi* 776
 parryi, *Pardalotus* 48
 pars, *Arachnothera* 78, 98
 particeps, *Lonchura* 512
 Parula 324
 — *americana* 322, 324, 339
 — *pitiayumi* 322
 — — *elegans* 324, 340, 352*
 — — *nigrolire* 324, 339
 — — *pitiayumi* 324, 340
 — *pusilla* 339

- Parulidae 192, 213, 214, 278, 279, 302, **321**,
 329, 335, 393, 398, 401, 403, 530, 766, 773
 Parus 3, 6, 25, 27, 36, 51, 52, 56, 200, 206, 294,
 321, 327, 330, 385, 763
 — afer afer 6 u. 7 (als P. afer), 19
 — — cinerascens 7, 19
 — albiventris 19
 — amabilis 768
 — ater 7
 — — aemodius 6, 7, 18
 — — ater 6, 17, 18
 — — britannicus 7, 18
 — — chorassanicus 18
 — — cypriotes 18
 — — hibernicus 18, 32*
 — — insularis 18
 — — ledouci 18
 — — pekinensis 18
 — — phaeonotus 18
 — — rapinensis 17
 — — rufipectus 18
 — atricapillus agilis 15
 — — atricapilloides 15
 — — atricapillus 15
 — — occidentalis 15
 — — septentrionalis 15
 — bicolor 6
 — — atricristatus 24
 — — sennetti 24
 — bokharensis 7
 — — bokharensis 6, 22
 — ferghanensis 22
 — caeruleus 7, 8
 — — caeruleus 6, 7, 23, 764
 — — degener 764
 — — obscurus 23
 — — ombriosus 23
 — — persicus 23
 — — satunini 23
 — — teneriffae 23
 — — ultramarinus 23
 — carolinensis carolinensis 16
 — — extimus 6, 16
 — — impiger 16
 — cinctus cinctus 16, 878
 — — lapponicus 16, 878
 — — lathamii 16
 — cinerascens (recte afer c.) 6
 — cristatus 7, 8, 27, 36, 205
 — — brunnescens 18
 — — cristatus 18
 — — mitratus 6, 18
 — — scoticus 19
 — — weigoldi 19, 32*
 — cyanus cyanus 6, 7, 23
 — — flavipectus 6, 7, 24
 — — tianschanicus 6, 24
 — — yenisseeensis 24
 Parus damarensis 19
 — — davidi 768
 — — dichrous 6
 — — kangrae 19
 — — elegans (? elegans) 18
 — — fasciiventer 768
 — — funereus 7
 — — — funereus 20
 — — fringillinus 20
 — — gambeli 7
 — — abbreviatus 16
 — — atratus 16
 — — baileyae 16
 — — gambeli 16
 — — grinnelli 16
 — — inyoensis 16
 — — griseiventris 7, 19
 — — holsti 764
 — — hudsonicus hudsonicus 17
 — — littoralis 17
 — — inornatus 7
 — — — inornatus 24, 764
 — — murinus 24, 764, 878
 — — ridgwayi 24
 — — sequestratus 24
 — — transpositus 24, 878
 — — leucomelas 7
 — — insignis 19
 — — leucomelas 19
 — — leuconotus 768
 — — lugubris 7, 763, 764, 768
 — — anatoliae 14, 763
 — — hyrcanus 763
 — — lugens 14
 — — lugubris 14, 764
 — — major 7, 14, 27, 205, 295, 336, 596, 714
 — — aphrodite 20
 — — artatus 21
 — — cinereus 21, 27
 — — commixtus 7, 21, 27
 — — corsus 20
 — — excelsus 20
 — — fohkiensis 21
 — — mahrattarum 21
 — — major 7, 20, 297, 763, 764
 — — mallorcae 20
 — — minor 21
 — — newtoni 20
 — — nipalensis 6, 21
 — — nubiculus 22
 — — stupae 21
 — — tibetanus 22
 — — vauriei 21
 — — wladiwostokensis 21
 — — ziaratensis 21
 — — melanolophus 6, 7, 17, 32*
 — — montanus 7
 — — affinis 15

Parus montanus baicalensis 6, 15

- — borealis 14
- — kamschatkensis 15
- — kleinschmidti 15
- — montanus 14
- — restrictus 15, 32*
- — rhenanus 7, 14
- — salicarius 6, 14
- — songarus 6, 15
- — monticolus 6, 7
- — insperatus 22
- — lepcharum 22
- — yunnanensis 6, 22
- niger 6
- — niger 7, 19, 32*
- nuchalis 768
- palustris 7
- — brevirostris 14
- — communis 6, 13, 14
- — crassirostris 14
- — dresseri 14
- — fruticeti 13
- — italicus 14
- — korejevi 14
- — longirostris 14
- — palustris 13, 14, 32*
- rubidiventris beavani 6, 7, 17
- — rufonuchalis 6, 7, 17
- rufescens barlowi 17
- — neglectus 17
- — rufescens 17
- rufiventris masukuensis 20
- — pallidiventris 6, 20
- — rufiventris 20
- rufonuchalis 17
- sclateri eidos 16
- semilarvatus 768
- spilonotus rex 7, 23
- — spilonotus 22
- — subviridis 22
- superciliosus 7, 16
- varius 7
- — varius 24
- venustulus 7, 18
- wollweberi 7
- — annexus (besser Art a. ?) 17
- — phillipsi 17
- xanthogenys 7, 8, 27
- — aplonotus 22
- — haplonotus 22
- — travancorensis 22
- — xanthogenys 6, 22
- parva, Carduelis 468
- parva, Porzana 283, 685
- parva, Sporophila 207, 259
- parva, Viridonia 355, 357
- parvirostris, Atlapetes 216, 267
- parvirostris, Chlorospingus 771

parvula, Dendrocitta 712, 743*parvulus, Anthoscopus* 12*parvulus, Camarhynchus* 213, 263, 765*parvus, Icterus* 380, 415*parzudaki, Tangara* 772*pascuus, Corvus* 722, 754

- Passer 51, 59, 64, 176, 183, 200, 205, 206, 210, 211, 219, 279, 296—299, 325, 390, 399, 409, 441, 517—520, 522, 527—529, 531—536, 547, 553—555
- ammodendri 520, 531
- — ammodendri 561
- — korejewi 561
- — stoliczkae 523, 561
- castanopterus 532, 774
- — castanopterus 563
- cinnamomeus (s. P. rutilans c.) 54
- diffusus 566
- domesticus 61, 63, 70, 73, 74, 402, 519—521, 529, 532—536, 548, 550, 553, 555
- — arboreus 562
- — bactrianus 523, 562
- — balearoibericus 561
- — biblicus 532, 562
- — domesticus 523, 531, 534, 561
- — griseigularis 562
- — hyrcanus 532, 562
- — indicus 496*, 523, 532, 562
- — italiae 532, 561
- — nigricollis 562
- — niloticus 562
- — parkini 563
- — rufidorsalis 532, 562
- — tingitanus 532, 562
- — eminibey 516, 520, 534, 568
- — enigmaticus 532
- — flaveolus 523, 533, 564
- — griseus 528, 532, 533, 534
- — abyssinicus 565
- — gongonensis 565
- — griseus 523, 565, 566
- — mosambicus 565
- — swainsonii 565
- — ugandae 566
- — hispaniolensis 69, 532, 534
- — hispaniolensis 532, 563
- — transcaspicus 523 (als transcaspius), 532, 563
- iagoensis 520, 534, 556
- — benguellensis 565
- — iagoensis 565
- — motitensis 523, 565
- — rufocinctus 533, 564
- — shelleyi 533, 564
- — luteus 520, 534
- — euchlorus 534, 568
- — luteus 534, 568
- melanurus 528, 534, 535, 537

- Passer melanurus damarensis* 523, **533**, 565
 — — *melanurus* 523, **533**, 565
 — — *vicinus* 523, **533**, 565
 — — *moabiticus* 532, **533**
 — — *mesopotamicus* 564
 — — *moabiticus* 564
 — — *yatii* 523, 564
 — — *montanus* 56, 62, 63, 73, 202, 204, 207, 290, 298, 520, 532, 534, 535, 553–555
 — — *catellatus* 566
 — — *dilutus* **534**, 567
 — — *dybowski* **534**, 567
 — — *kansuensis* **534**, 567
 — — *malaccensis* 523, **534**, 567
 — — *montanus* 523, **533**, 534, 566, 567
 — — *saissanensis* 534
 — — *saturatus* 567
 — — *taivanensis* 567
 — — *tibetanus* **534**, 567
 — — *zaissanensis* 534, 567
 — — *pyrrhonotus* 496*, **532**, 563
 — — *rutilans cinnamomeus* 54 (als *P. c.*), 523, 563
 — — *debilis* 563
 — — *rutilans* 564
 — — *schaeferi* **532**, 564
 — — *simplex* **533**, 534
 — — *saharae* 566
 — — *simplex* 566
 — — *zarudnyi* 566
Passerculus 165, 191, 194, 195, 243, 244
 — *guttatus* 244
 — *rostratus* 195, 244
 — *guttatus* 195
 — *sandwichensis* 244
Passerella 165, 166, 188, 236, 237
 — *townsendi* 236
Passeres (Passeriformes) 25
Passerherbulus 195, 196, 246
 — *caudacutus* 196, 246
Passeriformes 3, 25 (Passeres), 699, 768
Passerina 165–167, 403
 — *amoena* **223**, 277
 — *brissonii argentina* 168, 222, **223**, 276
 — — *brissonii* **222**, 276
 — — *minor* 166, **222**, 276
 — — *sterea* 168, **223**, 276
 — *caerulea* **223**
 — — *caerulea* 276
 — — *chiapensis* 277
 — — *eurhyncha* 276, 277
 — — *interfusa* 276
 — — *lazula* 277
 — — *salicaria* 276, 277
 — *caerulescens* 771
 — *ciris* **223**
 — — *ciris* 272*, 277
 — — *pallidior* 277
Passerina cyanea 168, **223**, 277, 404
 — — *caueae* 394
 — — *minor* 394
 — — *cyanoides* 166
 — — *cyanoides* 167, **222**, 276
 — — *rothschildi* 168, **222**, 276
 — — *toddi* 167, **222**, 275
 — *glaucoacaerulea* **222**, 275
 — *leclancheri* 771
 — *parellina* *parellina* **223**, 276
 — *rositae* 166, **223**, 275
 — *versicolor* **223**, 277, 402
passerina, *Ammodramus* (heute *Spizella*) 166, 189
passerina, *Emberiza* 234
passerina, *Spizella* 165; 166 u. 189 (als *Ammodramus*); 197, 198, 203, 224*, 247, 403, 404
Passerinae 517, 522
passerinii, *Ramphocelus* 281, **289**, 311, 401
passerinus, *Coturniculus* 246
pastinator, *Corvus* **722**, 753
Pastor 591, 600, 601, 616
patagonicus, *Phrygilus* **200**, 252
patersonae, *Anthreptes* 56, 82
paulus, *Corvus* 698, **722**, 753
pauper, *Camarhynchus* 770
pauper, *Sporophila* **208**, 258
pealii, *Erythrura* 508
peasei, *Estrilda* 502
pectoralis, *Aimophila* **199**, 251
pectorale, *Dicaeum* 47
pectoralis, *Cissomela* 116, 119, 123, **141**, 161
pectoralis, *Cyrstostomus* 87
pectoralis, *Euphonia* **296**, 316
pectoralis, *Hylophilus* 359, **362**, 367
pectoralis, *Icterus* **414**
pectoralis, *Lonchura* 487, 515
pectoralis, *Nectarinia* 63, 65, 86
pectoralis, *Plocepasser* **530**, 559
pectoralis, *Poospiza* **203**, 254
pectoralis, *Thlypopsis* 771
pectoralis, *Uroloncha* 512
pectoralis, *Zosterops* 99, 105
peeti, *Saltator* 273
peguensis, *Ploceus* 532
peguensis, *Zosterops* 104
pekinensis, *Parus* 18
pekingensis, *Garrulus* 697, 738
pelewensis, *Erythrura* 487, 508
pelonota, *Ammodramus* **195**, 245
pelzelni, *Aplonis* 775
pelzelni, *Granatellus* 773
pelzelni, *Ploceus* 519, **538**, 573
pelzelni, *Sicalis* 201, **204**, 255, 534, 592
pembae, *Nectarinia* **72**, 93
pendulinus, *Remiz* 5, 11, 12
Peneothello cyanus 682
penicillata, *Eucometis* 280, 281, **285**, 307

- penicillata, Meliphaga 115, 118, 119 (als per-
 spicillata), 126, 127, 158
 peninsulac, Ammodramus 195, 245
 peninsulac, Cardinalis 273
 pensilis, Ploceus 581
 pensylvanica, Dendroica 322, 325, 341, 356,
 404
 Pentheres 6, 19
 Penthestes 6
 Penthtria 518, 590
 — macroura 527
 Penthtriopsis 518, 554, 589
 percussus, Prionochilus 42, 43, 45
 peregrinus, Vermivora 322, 323, 338
 perennia, Cisticola 555
 Periparus 6, 17
 Periporphyrus erythromelas 771
 Perisoreus 695, 696, 705, 709, 714, 716
 — canadensis canadensis 709, 739
 — — capitalis 709, 739
 — — fumifrons 739
 — — griseus 709, 739
 — — nigricapillus 709, 739
 — — obscurus 696, 709, 739
 — — pacificus 709, 739
 — — infaustus 696, 709, 714, 717
 — — infaustus 697, 698, 709, 720*, 739
 — — rogowski 709, 740
 — — ruthenus 709, 740
 — — internigrans 776
 Perissospiza 430, 453, 454, 485
 perpallidus, Ammodramus 196, 246
 perplexa, Zosterops 100, 107
 perplexus, Corvus 698, 725, 758
 perreini, Estrilda 490, 501
 persaturatus, Garrulus 738
 persica, Sitta 29
 persicus, Cacicus 411
 persicus, Parus 23
 personata, Diglossa 320
 personata, Emberiza 168, 180, 184, 233
 personata, Poephila 488, 507
 personata, Poospiza 254
 personatus, Artamus 649, 650, 653
 personatus, Atlapetes 771
 personatus, Coccythraustes 431, 453, 485
 perspicillata (statt penicillata), Meliphaga 119
 perstriata, Ptiloprora 116, 119, 136, 158
 perstriatus, Saltator 275
 perthi, Artamus 651, 653
 peruana, Myospiza 196
 peruanus, Ammodramus 196, 247
 peruviana, Brachyspiza 240
 peruviana, Sporophila 207, 209, 259
 peruviana, Tangara 772
 peruvianus, Quiscalus 371, 389, 424, 432*
 peruviansis, Volatinia 206, 256
 peruviansis, Zonotrichia 188, 191, 241
 petechia, Dendroica 212, 322, 325, 326, 327,
 340, 341, 352*, 402—404
 petersii, Agelaius 400*, 417
 petiti, Euplectes 587
 Petronia 517—520, 522, 532, 533
 — brachydactyla 519, 520, 535, 568
 — dentata 536, 570
 — flavicollis 568
 — petronia 535
 — — barbara 536, 569
 — — brevisrostris 523, 536, 569
 — — idae 569
 — — intermedia 536, 569
 — — maderensis 535, 569
 — — petronia 523, 535, 536, 569
 — — puteicola 536 (als puteiela), 569
 — — tibetana 536, 569
 — — superciliaris 535, 536, 569
 — — xanthocollis 520
 — — massaica 568
 — — pyrgita 535, 568
 — — reichenowi 568
 — — transfuga 496*, 535, 568
 — — xanthocollis 523, 535, 568
 — — xanthosterna 568
 petronia, Petronia 523, 535, 536, 569
 petulans, Pipilo 214, 265
 Peucaea 250
 Peucedramus 321
 — taeniatus arizonae 335, 350
 Pezites 385, 386
 — militaris 370, 371, 394, 399
 — — albipes 420
 — — bellicosa 384, 420
 — — defilippii 384, 420
 — — falklandicus 385, 400*, 420
 — — militaris 384, 420
 Pezopetes 166
 — capitalis 218, 268
 Phacellodomus 392, 398
 — rufifrons 392, 399
 Phaenicophilus 278—280
 — palmarum 284, 306
 — poliocephalus 280, 281
 — — coryi 285, 306, 766
 — — poliocephalus 284, 306, 766
 phaeochromus, Oriolus 775
 phaeonotus, Junco 166 (als phaeonota), 192,
 193, 194, 243
 phaeonotus, Parus 18
 phaeosoma, Melamprosops 773
 Phaeothlypis 335
 — fulvicauda leucopygia 335, 350
 — — semicervina 335, 350
 — — rivularis mesoleuca 335, 350
 — — rivularis 335, 350
 phaethotopila, Lonchura 511
 phaeton, Neochmia 487, 490, 506

- Phainopepla nitens 401
 pharetra, Dendroica **326**, 341
 Phasianidae 168, 664, 693
 Pheucticus 165, 166
 — aureoventris 167
 — — aureoventris **220**, 270
 — chrysopheplus 166, 394
 — — chrysogaster 167, **220**, 270
 — — chrysopheplus **220**, 270
 — tibialis **220**, 270
 — ludovicianus 167, **220**, 270
 — melanocephalus **220**, 454
 — — maculatus 271
 — — melanocephalus 270, 272*
 philadelphia, Geothlypis 322, **332**, 346
 philadelphicus, Vireo 359, 366
 Philemon 113—115, 118, 134
 — albitorques 770
 — argenteiceps 116
 — — alexis **135**, 157
 — — argenteiceps 119, **135**, 157
 — — kempi **135**, 157, 160*
 — brassi 769
 — buceroides 118
 — — gordoni **133**
 — — neglectus **133**, 156
 — cincta 156
 — citreogularis 116
 — — carpentariae **133**, 156
 — — citreogularis **132**, 133, 156, 160*
 — — johnstoni **133**, 156
 — — sordidus 132, **133**, 156
 — cockerelli (auch sub novaeguineae, 119)
 116, 118, 133, 134, 157, 681, 704
 — — cockerelli **135**
 — corniculatus 116, 133, 134
 — — clamans **136**, 157
 — — corniculatus 119, **136**, 157
 — — ellioti **136**, 157
 — diemenensis 770
 — eichhorni 770
 — fuscicapillus 770
 — gigolensis 770
 — inornatus 769
 — meyeri 116, 119, **132**, 156
 — moluccensis 770
 — novaeguineae 113, 116, 156
 — — aruensis **133**, 156
 — — cockerelli (meist als Art geführt) 119
 — — confusus **134**, 157
 — — fretensis 119, **134**, 157
 — — jobiensis 119, **134**, 157
 — — novaeguineae 116, **133**, 156
 — — subtuberosus **134**, 135, 157
 — — yorki **134**, 157
 — subcorniculatus 770
 Philemonopsis 132, 156
 Philesturnus 591, 645
 Philetairus 520, 521
 — socius lepidus 496*, 531, 560
 — — socius 523, **531**, 560
 philippensis, Sturnus 592 (als philippinus), **600**, 615
 philippinus, Corvus 698, **724**, 757
 philippinus, Ploceus 519, 523, **548**, 582
 philipsi, Parus 17
 philomelos, Turdus 203, 222, 279, 280, 289, 383, 387, 388, 395, 449, 555, 593, 598, 701
 Philydor rufus 282
 Phlogothraupis 210, 278, 288
 phoebe, Sayornis 403, 404
 phoeniceus, Agelaius 289, 371, 382, 383, 400*, 417, 418, 453, 454
 phoeniceus, Cardinalis 220 u. **221** (als phoenicea), 271
 phoeniceus, Euplectes **554**, 588
 phoenicius, Tachyphonus 280, 281, **287**, 308
 phoenicoptera, Pytilia 493
 phoenicopterus, Lamprotornis 594, **596**, 597, 611
 Phoenicotheraupis 278, 287, 288, 308, 309
 phoenicotis, Anthreptes 50, **55**, 63, 80
 phoenicotis, Chlorochrysa 772
 Phoenicurus 99
 — moussieri 99
 — ochruros 196, 219
 — phoenicurus 5, 99, 220, 222, 449, 541, 547, 551, 667
 phoenicurus, Amaurornis 667
 phoenicurus, Phoenicurus 5, 99, 220, 222, 449, 541, 547, 551, 667
 Pholidornis 487, 488
 — rushiae rushiae 516
 Phonipara 211
 Phonygama 673
 Phonygammus 673, 675—678, 682, 684, 688
 — keraudrenii 691
 — — gouldi **682**, 691
 — — jamesi 672*, 677, 680, **681**, 689, 691
 — — neumanni **682**, 691
 — — purpureoviolaceus **682**, 687, 691
 Phormoplectes 583
 Phragmaticola aedon 679
 phrygia, Xanthomyza 116, **140**, 160*, 161
 Phrygilus 166, 167, 200, 201, 252, 398, 521
 — alaudinus alaudinus **201**, 252
 — — bipartitus **201**, 252
 — — humboldti **201**, 252
 — atriceps 200
 — — atriceps **200**, 251
 — carbonarius 770
 — dorsalis 770
 — erythronotus 770
 — fruticeti fruticeti **200**, 252
 — gayi 191, 200, 201
 — — carniens **200**, 251

Phrygilus gayi minor **200, 251**

- *patagonicus* **200, 252**
- *plebejus* **200**
- — *plebejus* **168, 201, 252**
- *rusticus* **252**
- *unicolor* **200, 394**
- — *geospizopsis* **201, 252**
- — *inca* **201, 252**
- — *tucumanus* **201, 252**
- — *unicolor* **200, 201, 252**

Phylidonyris **113, 116, 139**

- *albifrons* **138, 159**
- *melanops* **115, 116, 138**
- — *braba* Mathews (errore braha) **138** (Kangaroo Insel, jetzt nicht mehr anerkannt)
- — *crassirostris* **138, 159**
- — *melanops* **138, 159**
- *nigra gouldii* **138** (als gouldi), **159**
- — *nigra* **138, 158**
- *notabilis* **770**
- *novae-hollandiae* **131**
- — *campbelli* **158**
- — *canescens* **137, 158**
- — *longirostris* **137, 158, 160***
- — *novae-hollandiae* **119** (errore Ph. v. n.), **137, 158**
- *pyrrhoptera* **131, 137**
- — *halmaturina* **137, 158**
- — *indistincta* **137, 158**
- — *inornata* **137, 158**
- — *pyrrhoptera* **111, 137, 158**
- *undulata* **770**

Phyllastrephus madagascariensis **132**

Phyllomanes **366**

Phylloscopus **36, 51, 56, 294, 324, 333**

- *affinis* **323**
- *bonelli* **177**
- *collybita* **76, 408**
- *sibilatrix* **206, 208, 521, 550**
- *trochilus* **206**

Physocorax **695, 721**

Piapia **719**

Pica **695, 699, 701, 703—707, 709—714, 716, 717, 723, 724**

- *caudata* **745**
- *nuttalli* **696, 698, 715, 746**
- *pica* **529, 696, 697, 717, 724**
- *anderssoni* **715, 746**
- *bactriana* **698, 715, 745**
- *bottanensis* **715, 745**
- *fennorum* **698, 714/5, 744**
- *galliae* **715, 745**
- *hemileucoptera* **715, 746**
- *hudsonia* **698, 715, 746**
- *jankowskii* **715, 746**
- *leucoptera* **698, 745**
- *mauritanica* **697, 715, 720*, 745**
- *melanotos* **715, 745**

Pica pica **698, 714, 715, 745**

— — *sericea* **715, 746**

pica, *Fluvicola* **396**

pica, *Pica* **529, 696—698, 714, 715, 717, 720*, 724, 744—746**

picata, *Grallina* **648**

picatus, *Cracticus* **656, 659**

Picidae **25, 387**

pieta, *Conopophila* **116, 117, 123, 140, 161**

pieta, *Emblema* **490, 505**

pictus, *Calcarius* **187, 235**

pictus, *Myioborus* **334, 348**

picumnus, *Climacteris* **33*, 37, 41**

Pieper **51, 279**

Piezorhina cinerea **770**

pileata, *Brachyspiza* **240**

pileata, *Nemosia* **281, 282, 284, 306**

pileata, *Neositta* **34**

pileata, *Pyrrhula* **452, 483**

pileata, *Sporophila* **259**

pileatus, *Atlappetes* **217, 267, 268**

pileatus, *Chlorospingus* **771**

pileolata, *Wilsonia* **333, 347**

pileatus, *Coryphospingus* **219, 269**

pinariae, *Lophozosterops* **769**

Pinaroloxias inornata **770**

Pinicola **430, 431, 451**

— *enucleator alascensis* **450, 480**

— — *californicus* **450, 480**

— — *canadensis* **480**

— — *enucleator* **433, 450, 480, 492***

— — *eschatosus* **450, 480**

— — *kamtschatkensis* **450, 480**

— — *leucurus* **450, 480**

— — *montanus* **450, 480**

— — *pacatus* **450, 480**

— — *sakhalinensis* **450, 480**

— *subhimachalus* **774**

pinosus, *Junco* **192, 242, 243**

pinus, *Carduelis* **431, 433, 441, 443, 465**

pinus, *Dendroica* **322, 326, 341**

pinus, *Vermivora* **322, 323, 338**

pipilans, *Acanthis* **445, 470**

Pipilo **165—167, 213, 215, 403**

— *aberti* **214, 215**

— — *aberti* **213, 215, 265**

— — *vorhiesi* **215, 265**

— *albicollis* **215, 265, 401**

— *chlorurus* **213, 263**

— *erythrophthalmus* **166, 213, 215, 223, 403, 404**

— — *alleni* **263**

— — *arcticus* **214, 264**

— — *canaster* **263**

— — *clementae* **264**

— — *curtatus* **264**

— — *erythrophthalmus* **167, 213, 263**

— — *falcifer* **264**

- Pipilo erythrophthalmus falcinellus* 264
 — — *macronyx* 213, **214**, 263 (einmal als *erythrophthalmus*), 264
 — — *maculatus* **214**, 264
 — — *megalonyx* **214**, 264
 — — *montanus* **214**, 264
 — — *oregonus* 264
 — — *rileyi* 263
 — — *fuscus* 213, 215, 432
 — — *albigula* **214**, 265
 — — *crissalis* 167, **214**, 265
 — — *fuscus* **214**, 215, 265
 — — *mesoleucus* **214**, 215, 265
 — — *petulans* **214**, 265
 — — *seniculus* **214**, 265
 — — *toroi* **215**, 265, 272*, 428, 432
 — — *ocai* **214**, 263
 — — *brunnescens* **213**, 263
 — — *socorroensis* 770
Pipra 282
Pipraeidea 278
 — *melanonota* 772
Pipridae 282
Piprisoma 42, 43, 45
 — *squalidum* 43, 45
Piprites chloris 675
Pipromorpha oleaginea 296
Piranga 278, 280—282, **288**, 398, 450
 — *bidentata citrea* 309
 — *sanguinolenta* 309
 — *flava* 401
 — — *faceta* 309
 — — *flava* 309
 — — *hepatica* **288**, 309
 — — *lutea* 309
 — — *saira* 309
 — — *testacea* 309
 — *leucoptera leucoptera* 282, **288**, 304*, **310**
 — — *venezuelae* 282, **310**
 — *ludoviciana* 281, **288**, **310**
 — *olivacea* 280, 281, **288**, **310**
 — *roseogularis* 772
 — *rubra cooperi* **288**, 309
 — — *rubra* 281, **288**, 309
 — *rubriceps* 772
Pirole 3, 218, 221, 359, 385, 542, 608*, **623**, 631, 647, 678
Pitangus 398
 — *sulphuratus* 392, 398, 702
pitiayumi, *Parula* 322, **324**, 339, 340, 352*
Pitohui 680
 — *ferrugineus clarus* 679, 680
 — — *leucorhynchus* 680
Pitpits **278**, 304*
Pitta 128, 679
Pitylus 167, 221, 278
 — *grossus fuliginosus* 166, **221**, 273
pityophila, *Dendroica* 322, **326**, 342
Plagiospiza 165, 200, 251
plateni, *Nectarinia* **65**, 37
plateni, *Prionochilus* 768
platensis, *Embernagra* **205**, 221, 256, 272*
platurus, *Anthreptes* 51, 52, **56**, 82, 96*
platurus, *Dicrurus* 632, 633, **637**, 644
Platycichla flavipes 684
Platylophus 695—697
 — *galericulatus galericulatus* **699**, 729
Platysmurus 696
 — *leucopterus aterrimus* 697, **700**, 729
 — — *leucopterus* **700**, 729
Platyspiza 165, 213
plebejus, *Phrygilus* 188, 200, **201**, 252
Plectorhyncha 115
 — *lanceolata* 116, 119 (als *Plectorhynchus lanceolatus*), **139**, 159, 160*
Plectrophenax 166, 187
 — *nivalis* 186, 187
 — — *hyperboreus* 188, 236
 — — *insulae* **188**, 236
 — — *nivalis* 167, **187**, 188, 235
 — — *townsendi* **188**, 236
 — — *vlasowae* **188**, 235
Plesiositagra 518, 576, 578
pleurostictus, *Thryothorus* 401
Ploceella chrysaea 581
Ploceella 518, 547, 581
 — *hypoxantha* 521
Ploceidae 114, 430, 434, 445, 487, **517**, 521, 524, 529, 556, 774
Ploceiden 99, 445, 488, 490, 518, 519, 521, 522, 529, 530, 547, 548, 556
Ploceinae 517, 518, 522
Plocepasser 517, 518, 520—522
 — *donaldsoni* **530**, 560
 — *mahali* 517, 519, **529**, 530
 — — *ansorgei* 559
 — — *mahali* 523, **530**, 560
 — — *melanorhynchus* 496*, **530**, 559
 — — *pectoralis* **530**, 559
 — — *stentor* 523, **530**, 560
 — — *rufoscapulatus* 774
 — *superciliosus* 517, **530**, 560
Ploceus 518, 519, 521, 522, 547
 — *albinucha* 775
 — *alienus* 521, **540**, 574
 — *amaurocephalus* 582
 — *angolensis* 520, **549**, 583, 775
 — *aurantius* 520, 521
 — — *aurantius* **541**, 575
 — — *rex* **541**, 575
 — *aureoflavus pallidus* (statt *subaureus aureo-flavus*) 523
 — *aureonucha* 775
 — *badius* 520, 521
 — — *badius* **546**, 580
 — *baglafaecht* 517, 519—521

Ploceus baglafecht baglafecht 523, **537**, 572

- — emini 520, 537, **538**, 572, 573
- — nigrotemporalis 572
- — nyikae **538**, 572
- — reichenowi 520, 523, **537**, 572
- — sharpii 572
- — stuhlmanni 523, **538**, 572
- — bannermani 774
- — batesi 774
- — baya 582
- — benghalensis 519, 523, **548**, 581
- — bertrandi 520, **538**, 573
- — bicolor 519—521
- — bicolor **548**, 583
- — kersteni **548**, 583
- — stictifrons 538, **548**, 583
- — tephronotus **548**, 582
- — bojeri 518—521, **541**, 551, 576
- — camburni 575
- — capensis 519, 522, 545
- — capensis **540**, 574, 575
- — olivaceus **540**, 574
- — castanceiceps 519, 520, 523, 540, **541**, 576
- — castanops 519—521, **542**, 577
- — crocatus 574
- — cucullatus 519—522, 539, 540, 545, 546
- — abyssinicus 538, **545**, 579
- — bohndorffi 523, **544**, 579
- — collaris 523, **544**, 579, 767
- — cucullatus 523, **543**, 544, 545, 578
- — femininus 579
- — graueri 497*, **545**, 579
- — modestus 578
- — nigriceps 519, 523, 527, **545**, 579
- — spilonotus 520, **545**, 579
- — textor 578
- — dichrocephalus 775
- — dorsomaculatus 775
- — flavipes 775
- — golandi 775
- — galbula 519—521, **542**, 577
- — grandis 519, **545**, 579
- — gregalis 583
- — heuglini 519, 520, **541**, 576
- — neglectus 576
- — hypoxanthus 520—522
- — hymenaicus **547** (als hymenoicus), 581
- — hypoxanthus **547**, 581
- — insignis 520, 549
- — insignis **549**, 583
- — intermedius 519
- — cabanisii 523, **542**, 577
- — intermedius **542**, 577
- — jacksoni 520, 521, 543, **546**, 580
- — jamesoni 575
- — javanensis 581
- — luteolus 519
- — kaviroondensis **538**, 573

Ploceus luteolus luteolus 523, **538**, 573

- — manyar 519, **548**
- — flaviceps 581
- — manyar 582
- — peguensis 582
- — striatus 581
- — williamsoni 582
- — megarhynchus 519, 523, **548**, 582
- — melanocephalus 519—521, 545
- — capitalis 519, **546**, 580
- — dimidiatus 519, **549**, 580
- — duboisi **546**, 580
- — fischeri **546**, 580
- — melanocephalus **545**, 580
- — usumburae **546**, 580
- — melanogaster 520
- — stephanophorus **540**, 574
- — nelicourvi 519, 523, **547**, 581
- — nigerrimus 519, 546
- — castaneofuscus **545**, 579
- — nigerrimus 497*, 523, **545**, 579
- — nigricollis 519—521, 546
- — brachypterus 523, **539**, 574
- — grayi 539, 574
- — melanoxanthus **539**, 574
- — nigricollis 523, **539**, 574
- — nigrimentum 775
- — ocularis 520, 521
- — crocatus 523, **538**, 539, 573, 574
- — ocularis **539**, 574
- — suahelicus **539**, 574
- — olivaceiceps 520, 549, 775
- — olivaceiceps 549
- — pelzelni 519
- — monachus **538**, 540, 573
- — pelzelni **538**, 573
- — pensilis 581
- — philippinus 519, **548**
- — angelorum 582
- — atrigula 548, 582
- — burmanicus 523, 582
- — infortunatus 582
- — philippinus 523, 548, 582
- — travancorensis 582
- — preussi 775
- — princeps 519, **541**, 576
- — rubiginosus 519
- — rubiginosus **546**, 580
- — sakalava 519, 522, **547**
- — minor 581
- — sanctithomae 519, **549**, 583
- — spekei 519, 520, **543**, 578
- — spekeoides 775
- — st. thomae 583 (s. sanctithomae)
- — subaureus 519—521
- — aureoflavus 523 (errore aureoflavus pallidus), **540**, 575
- — subaureus **540**, 575

- Ploceus subaureus tongensis* **540**, 575
 — *subpersonatus* 775
 — *superciliosus* 519, 520, **548**, 581
 — *taeniopterus* 520, 521
 — — *taeniopterus* **542**, 577
 — *tricolor* 519
 — — *interscapularis* **547**, 580
 — *velatus* 519—521, 526, 528, 540, **543**, **545**, 548
 — — *arundinaceus* 578
 — — *auricapillus* 578
 — — *nigrifrons* 523, **543**, 578
 — — *reichardi* **543**, 578
 — — *shellei* 578
 — — *tahatali* 578
 — — *uluensis* **542**, 577, 578
 — — *velatus* 523, 538, 542, **543**, 578
 — — *vitellinus* 538, **542**, 543, **545**, 577
 — *weynsi* 775
 — *xanthops* 519—521, 523, **540**, 575, 603
 — *xanthopterus* 519—521, 542, 543, 551
 — — *castaneigula* 576
 — — *marleyi* **541**, 576
 — *xanthopterus* 497*, **541**, 576
 — *spec.* 516
plumbea, *Dendroica* **326**, 341
plumbea, *Diglossa* 282, **302**, 320
plumbea, *Euphonia* 772
plumbea, *Ptiloprora* 770
plumbea, *Porzana* 283
plumbea, *Sporophila* 207, **208**, 257
plumbea, *Strepera* **658**, 661
plumbeus, *Psaltiriparus* 19
plumbeus, *Vireo* **361**, 365
plumbiceps, *Saltator* 274
plumula, *Meliphaga* **125**, 152
Podoces 695, 716, 747
 — *biddulphi* 697, **716**, 747
 — *hendersoni* 697, 698, **716**, 747
 — *panderi* 709, **716**, 747
 — *pleskei* 697, **716**, 747
Poecile 6, 13, 14, 16
Poecilia 6, 15
Poeciloides 6, 16
Poecilothraupis 293, 314
 — *igniventris* (jetzt zu *Anisognathus*) 280
poensis, *Lonchura* 490, 510
Poepthera *kenricki* 775
 — *lugubris* 592—594, **595**, 609
 — *stuhlmanni* 775
Poephila 487, 508
 — *acuticauda* 487, 488, 490, 507
 — *bichenovii* 488
 — — *annulosa* 487, 506
 — — *bichenovii* 490, 506
 — *cincta* 488
 — — *atropygialis* 490, 507
 — — *cincta* 507
Poephila *cincta nigrotecta* 507
 — *guttata* 488
 — — *castanotis* 487, 490, 506
 — *hecki* 507
 — *personata* 488
 — — *leucotis* 507
 — — *personata* 507
Poephila 487
Poephilinae 517
poecilotis, *Hylophilus* 367
polaris, *Emberiza* **185**, 233
poliocephala, *Geothlypis* **332**, 346
poliocephalus, *Phaenicophilus* 281, **284**, 285, 306, 766
poliogaster, *Caryothraustes* 166, **221**, 273
poliogastra, *Estrilda* 501
poliogastra, *Zosterops* 110
poliogenys, *Spermophaga* 774
poliogyne, *Loxia* 481
polionota, *Lagonosticta* 499
polionotus, *Arremon* **216**, 266
polioptera, *Emberiza* **182**, 231
poliopterus, *Toxorhamphus* 115, 116, 119, **126**, 147
Polioptila 3, 5
 — *caerulea* 404
 — *melanura* 401
Poliopspiza 359, 430, 437—441, 458, 459, 461, 462
poltaratskyi, *Sturnus* **600**, 617
polygramma, *Meliphaga* 769
polyzona, *Ortygospiza* 505
Pomatorhinus 667
Pomatostomus 132, 144, 146
ponapensis, *Aplonis* **594**, 606
ponapensis, *Zosterops* 99, 109
pontilis, *Junco* **192**, 242
Poocetes 166, 194, 403
 — *gramineus* 196, **198**
 — — *affinis* 249
 — — *confinis* 248
 — — *gramineus* 168, 248
Poospiza 165, 166, 359, 398, 449, 521
 — *alticola* 770
 — *baeri* 770
 — *boliviana* 770
 — *caesar* 770
 — *cinerea cinerea* **203**, 255
 — — *melanoleuca* 202, **203**, 254, 272*
 — *erythrophrys erythrophrys* **202**, 253
 — *garleppi* 770
 — *hispaniolensis* **203**, 254
 — *hypochondria* 770
 — *lateralis* 197, 280, 281, 283
 — — *cabanisi* **203**, 254, 272*
 — — *lateralis* **203**, 254
 — *nigrorufa* 165
 — — *nigrorufa* 167, **203**, 254

Poospiza nigrorufa whitii **203**, 254

- *ornata* 770
- *personata* 254
- *rubecula* 770
- *thoracica* **202**, 253
- *torquata pectoralis* **203**, 254
- — *torquata* **203**, 254

Porphyrio 666, 681

Porphyriops 655

- *melanops* 686

porphyrocephala, *Iridosornis* 772

porphyronotus, *Sturnus* **600**, 617

porphyropterus, *Lamprotornis* 612

portoricensis, *Coereba* 322, 337, 353

portoricensis, *Icterus* 370, 378, **381**, 416

portoricensis, *Loxigilla* 770

portoricensis, *Spindalis* 281, **289**, 312

Porzana parva 283, 685

- *pusilla* 283

- *tabuensis plumbea* 283

Prachtfinken **487**, 489, 496*, 517, 521, 524, 526

Prachthäher 708

Prachtparadiesvogel 683

praetermissa, *Euphonia* 279, **295**, 316

prasina, *Erythrura* 490, 507

pratensis, *Ammodramus* 196, 246

pratensis, *Anthus* 56, 68, 298, 533, 534, 547

praticola, *Sturnella* 371, 421

preciosa, *Tangara* 296, **298**, 318, 771

pretrei, *Chlorophonia* 316

pretrei, *Spindalis* 280, **289**, 311

preussi, *Nectarinia* 51, 52, **69**, 90

preussi, *Ploceus* 775

prillwiti, *Arachnothera* 51, **78**, 97

primigenius, *Aethopyga* 768

princeps, *Ammodramus* **194**, 243

princeps, *Melidectes* 770

princeps, *Ploceus* 519, **541**, 576

princetoniana, *Melanodera* **201**, 252

principalis, *Corvus* **726**, 727, 760

principalis, *Vidua* 558

Prinia 556

- *familiaris* 302

- *flavicans* 526, 556

Prionochilus **42**, 45

- *maculatus* 768

- *olivaceus* 768

- *percussus ignicapilla* **43**, 45

- — *percussus* **43**, 45

- *plateni* 768

- *thoracicus* 768

- *xanthopygius* **43**, 45

Prionodura 663, 666

— *newtoniana* **665**, 670

Prionopidae 646, 699

Procarduelis 447, 475

procerior, *Foulehaio* 115, **129**, 154

Procnias 278, 302

Procnias nudicollis 375

- *tersa* 320

Procniatidae 278

Progne 303, 398

- *chalybea domestica* 303

- *concolor* 303

- *modesta modesta* 303

- *tapera* 398

progne, *Diatropura* 590

progne, *Euplectes* 520, 521, 523, 535, 553, **555**, 590

Promeropidae 113, 146

Promeropinae 113, 146

Promerops 113, 116, 146

- *cafer* 146, 160*, 164

- *gurneyi gurneyi* **146**, 164

Propasser 430, 449, 477–479

propeparva, *Carduelis* 468

propinqua, *Geospiza* 263, 766

propinqua, *Lonchura* 511

proprium, *Dicaeum* 511

proselia, *Nectarinia* **64**, 86

prosopidicola, *Quiscalus* **388**, 424

Prosthemadera 113, 118, 645

- *novaeseelandiae* 115, 116

- — *novaeseelandiae* **145**, 160*, 164

prosthemelas, *Camarhynchus* 263

prosthemelas, *Icterus* 371 (als *p. prosth.*), 379, **381**, 415

protegatus, *Corvus* **719**, 751

Protonaria 321, 336, 766

- *citrea* 322, **330**, 345, 352*, 403

providentialis, *Psaltiriparus* (einmal als *providentialis*) 11

provocator, *Foulehaio* 116, 124, **129**, 154

Prunella 449

- *fulvescens nanshanica* 449

- *modularis* 5, 449, 542, 543, 598

Psaltia 4, 5

- *exilis* 10

psaltia, *Carduelis* 402, 430, 434, 441, **444**, 467

Psaltiriparus 4

- *melanotis* (auch *sub minimus*) lloyd 11

- — *melanotis* 11

- *minimus* 11, 401

- *californicus* 10

- — *grindae* 10

- — *melanotis* 11

- — *melanurus* 10

- — *minimus* 10

- — *plumbeus* 11

- — *providentialis* (auch *providentialis*) 11

- — *sociabilis* 10

Psarisomus 114

- *dalhousiae* 631

Psarocolius 369, 374, 398, 878, 879

— *angustifrons* 370

- — *alfredi* **374**, 377, 405, 407, 410

- Psarocolius angustifrons australis* 374
 — — *oleaginus* 371, **374**, 400*, 410
 — — *salmoni* 370, **373**, 405, 410
 — *atrovirens* 370, **373**, 375, 408, 410
 — *bifasciatus* 774
 — *cassini* 774
 — *decumanus* 369, 372, 373, 375, 376, 382, 404—409
 — — *decumanus* 370, 371, **372**, 400*, 408, 410, 432
 — — *insularis* 370, 371, **372**, 400*, 408, 410
 — — *maculosus* 370, **372**, 408, 410
 — — *melantherus* 370, **372**
 — *guatimozinus* 370, 371, **375**, 405, 406, 411, 774
 — *haemorrhous* (errore als *Cacicus* h.) 405
 — *latirostris* 773
 — *montezuma* 369, 370, 371 (sub *Gymnomy-stax*), **374**, 404, 405—409, 411
 — *oseryi* 773
 — *viridis* 370, 371, **373**, 405, 407, 410
 — *wagleri* 407
 — — *ridgwayi* 371, **374**, 404, 405, 408, 411
 — — *wagleri* 371, **374**, 409, 411
 — *yuracares* 370, 371, 373, 375
 — — *yuracares* **375**, 411
Psaroglossa 591, 614
Pselliophorus 166
 — *luteoviridis* 771
 — *tibialis* **218**, 268
pseudobarbatus, *Serinus* 460
Pseudochloris 165, 203, 204, 255
 — *aureiventris* 204
Pseudocolopteryx 398
Pseudoleistes 369—371, 384, 386, 387, 392, 398
 — *guirahuro* **386**, als *guirahiro*: 421, 432*
 — *virescens* **386**, 392, 398, 422
Pseudonestor xanthophrys 773
Pseudonigrita 520, 531
arnaudi 516, 519, 520
 — — *arnaudi* **531**, 560
 — — *dorsalis* **531**, 560
 — *cabanisi* 520, **531**, 560
Pseudopodoces 445, 536, 695—697, 717
 — *humilis humilis* **716**, 747, 748
 — — *saxicola* **716**, 720*, 748
Pseudoseisura cristata 391
 — *lophotes* 392
Pseudozosterops 109
Psilorhinus 695, 696
 — *morio cyanogenys* **707**, 734
 — — *mexicanus* 734
 — — *morio* **707**, 734
 — — *palliatu*s **707**, 734
 — — *vociferus* **707**, 734
psittacea, *Erythrura* 528
psittacula, *Camarhynchus* 770
Psittirostra 356, 358
Psittospiza 283, 305
Psomocolax 404, 429
Pteridophora alberti 776
Pteropodocys maxima 665
ptilogenys, *Gracula* 592, **602**, 621
Ptilonorhynchidae **663**, 673—677, 679, 776
Ptilonorhynchus 663, 675, 681
 — *violaceus minor* **667**, 670
 — — *violaceus* 663, 664, **666**, 670
Ptiloprora erythropleura 770
 — *guisei* 115
 — — *guisei* 119, **136**, 157
 — *meekiana* 770
 — *perstriata* 116
 — — *lorentzi* 158
 — — *perstriata* 119, **136**, 158
 — *plumbea* 770
Ptiloris 673, 676, 678, **683**, 684, 686
 — *magnificus* 676
 — — *alberti* **683**, 692
 — — *intercedens* 677, **683**, 687, 692
 — *paradiseus* 676, 677, **683**, 691
 — *victoriae* **683**, 691
Ptilorhoa castanonota pulchra 684
 — *leucosticta lorae* 684, 686, 704
Ptilostomus afer 696, **718**, 750
Ptilotis 121, 123—129, 140, 147, 151—154
 — *auricomis* 153
 — *chrysotis* 150
 — *cinerea* 156
 — *diops* 154
 — *flavigula* 153
 — *sonora* 151
Ptiloxena 388, 423
pugetensis, *Zonotrichia* 241
pulchella, *Myzomela* 769
pulchella, *Nectarinia* 51, 52, 69, **73**, 93, 96*
pulchellus, *Vireolanius* 773
pulcher, *Spreo* 592, **598**, 613, 614
pulcherrima, *Aethopyga* 52, **75**, 95
pulcherrima, *Myzomela* **122**, 148, 160*
pulcherrima, *Tangara* 772
pulcherrimus, *Carpodacus* 433, **448**, 477, 478
pulchra, *Cyanolyca* 776
pulchra, *Incaspiza* 770
pulchra, *Macgregoria* 673, **678**, 690
pulchra, *Ptilorhoa* 684
pumilo, *Cyanolyca* 776
punctata, *Tangara* 772
punctatus, *Pardalotus* 48 (als *punctatos*)
punctifrons, *Anthusopus* 768
punctigula, *Serinus* **438**, 459
punctulata, *Lonchura* 487, 490, 511, 512
punctulatus, *Chlorospingus* 771
punicea, *Amandava* 488, 504
puniceus, *Carpodacus* 480
pupureus (recte *purpureus*), *Lamprotonis* 591
pura, *Coracina* 599

- purpurascens, *Molothrus* 427
 purpurascens, *Sturnus* 600, 608* (als purpurascens), 617
 purpurascens, *Vidua* 523, 525, 557
 Purpurblaurabe 704
 purpureiceps, *Aplonis* 595, 609
 purpureiceps, *Lamprotornis* 596, 610
 purpureiventris, *Nectarinia* 51, 71, 92
 purpureoviolaceus, *Phonygammus* 682, 687, 691
 purpureus, *Carpodacus* 431, 433, 441, 447, 448, 476
 purpureus, *Lamprotornis* 591 (als pupureus), 594, 596, 610, 611
 purpuropterus, *Lamprotornis* 597, 612
 pusilla, *Emberiza* 166—168, 179, 230
 pusilla, *Parula* 339
 pusilla, *Porzana* 283
 pusilla, *Sitta* 26, 27, 30
 pusilla, *Spizella* 168, 197, 199, 248, 404
 pusilla, *Tiaris* 260
 pusilla, *Wilsonia* 322, 333, 347, 352*
 pusillula, *Sporophila* 238
 pusillus, *Corvus* 698, 721, 752
 pusillus, *Euplectes* 587
 pusillus, *Lophospingus* 202, 253
 pusillus, *Serinus* 431, 433, 436, 456, 767
 pusillus, *Vireo* 360, 364
 pustulata, *Spermophaga* 488, 490, 495
 pustulatus, *Icterus* 379, 380, 401, 414
 puteicola, *Petronia* 536 (auch als puteicola), 569
 Pycnonotiden 182, 453
 Pycnonotus 128, 132, 188, 541
 Pycnopygius cinereus 116
 — — marmoratus 119, 132, 156
 — ixoides 769
 — stictocephalus 769
 pygmaea, *Sitta* 26, 27, 30
 pygmaeum, *Dicaeum* 768
 pygmaeum, *Oedistoma* 115, 120, 147
 pylzowi, *Urocynchramus* 774
 Pyrauga 278, 309, 310
 — aestiva 309
 — bidentata 309
 — rubra 310
 — testacea 309
 Pyrenestes 488
 — minor 495
 — ostrinus frommi 488, 494
 — — maximus 494
 — — ostrinus 490, 494
 — — rothschildi 488, 494
 — sanguineus coccineus 494
 Pyrgisoma 215
 — xantusi 265
 pyrgita, *Petronia* 535, 568
 Pyrocephalus rubinus 401
 pyrohypogaster, *Hypopyrrhus* 387, 422
 Pyromelana 518, 519, 552, 553, 585—587
 — flammiceps 586
 Pyrrhocheira 591, 595
 Pyrrhochira 591, 595
 — caffra 609
 Pyrrhocomma 279, 299
 — ruficeps 284, 306
 Pyrrhocorax 645, 646, 695—699, 705, 707, 709, 714; 716
 — alpinus 750
 — graculus 697, 707
 — — digitatus 698, 718, 750
 — — forsythi 750
 — — graculus 718, 750
 — pyrrhocorax baileyi 718, 749
 — — barbarus 718, 749
 — — brachypus 698, 718, 750
 — — centralis 698, 718, 749
 — — docilis 696, 697, 718, 749
 — — erythrorhamphus 717, 718, 749
 — — himalayanus 696, 698, 718, 749
 — — pyrrhocorax 717, 720*, 749
 pyrrhocorax, *Pyrrhocorax* 696—698, 717, 718, 749, 750
 pyrrhonotus, *Passer* 496*, 532, 563
 pyrrhophrys, *Chlorophonia* 316
 Pyrrhoplectes epauletta 774
 pyrrhoptera, *Phylidonerys* 119, 131, 137, 158
 pyrrhopterus, *Icterus* 379, 413
 pyrrhopterus, *Lycocorax* 667, 678, 679, 690
 Pyrrhospiza 450, 480
 Pyrrhula 203, 383, 430, 434, 435, 440, 449, 450, 521
 — aurantiaca 431, 433, 451, 482
 — erythaca 431, 452
 — — erythaca 433, 452, 483
 — erythrocephala 431, 433, 451, 452, 482
 — leucogenys 774
 — nipalensis 431
 — — nipalensis 433, 451, 482
 — pyrrhula 130, 175, 431, 434, 435, 448, 450, 452
 — — coccinea 452, 483
 — — europoea 452, 483
 — — germanica 485
 — — griseiventris 452, 483
 — — minor 483
 — — murina 452, 483
 — — pileata 452, 483
 — — pyrrhula 433, 452, 483, 492*
 pyrrhula, *Pyrrhula* 130, 175, 431, 433, 434, 435, 448, 450, 452, 483, 492*
 Pyrrhulagra 165, 212, 262
 pyrrhulina, *Emberiza* 168, 224*, 234
 pyrrhuloides, *Emberiza* 168, 234
 Pyrrhulophonia 294, 314
 Pyrrhulorhyncha 165, 234

- Pyrrhuloxia* 165, 220, 221, 271, 273
pyrrhophanes, *Cacomantis* 117
Pytelia 487
Pytilia 487—489
— *afra* 490, 493, 525, 528, 529
— *hypogrammica* 493, 529
— *melba* 487, 591, 528, 529, 558
— — *belli* 487, 493
— — *citerior* 487, 493
— — *grotei* 493
— — *hygrophila* 493
— — *melba* 490, 493
— — *soudanensis* 493
— — *thamnophila* 493
— *phoenicoptera* *phoenicoptera* 493
pytyopsittacus, *Loxia* 433, 451, 481, 492*
- quadragesimus*, *Pardalotus* 48
quadricolor, *Dicaeum* 768
quadricolor, *Trichothraupis* 308
quartinia, *Estrilda* 501
queenslandica, *Conopophila* 119 (errore *Myzomela*), 140, 161
queenslandica, *Myzomela* (recte *Conopophila*) 119
Quelea 519, 551
— *cardinalis* 520, 528
— — *cardinalis* 550, 584
— — *rhodesiae* 550, 584
— *erythropterus* 519, 550, 584
— *quelea* 519, 520, 541
— — *aethiopica* 551, 585
— — *lathamii* 523 (als *lathamii*), 551, 585
— — *quelea* 550, 551, 584
quelea, *Quelea* 519, 520, 523, 541, 550, 551, 584, 585
querula, *Sporophila* 191, 241
quinqvestriata, *Aimophila* 765
quinticolor, *Lonchura* 774
quintoni, *Serinus* 439, 460
Quiscalus 369, 387, 388, 390, 391, 453
— *lugubris* 370, 390, 395, 396
— — *breweri* 426
— — *contrusus* 425
— — *fortirostris* 425
— — *inflexirostris* 425
— — *lugubris* 426
— — *luminosus* 425
— *major* 170, 370
— — *major* 389, 424
— — *torreyi* 389, 424
— *mexicanus* 170, 370, 387, 667
— — *assimilis* 424
— — *graysoni* 388, 423
— — *mexicanus* 371, 424
— — *obscurus* 371
— — *peruvianus* 371, 389, 424, 432*
- Quiscalus mexicanus* *prosopidicola* 388, 424
— *nicaraguensis* 370, 389, 424
— *niger* 370, 390
— — *brachypterus* 371, 425
— — *caribaeus* 425, 432*
— — *crassirostris* 425
— — *gundlachii* 425
— — *niger* 425
— *palustris* 370, 389, 423, 424
— *quiscula* 187, 370, 371, 390, 391, 406
— — *aeneus* 424
— — *aglaeus* 425
— — *quiscula* 390, 424, 425
— — *stonei* 389, 424
— — *versicolor* 371, 389, 424
quiscula, *Quiscalus* 187, 370, 371, 389, 390, 391, 406, 424, 425
quoyi, *Cracticus* 654, 660
- Raben* 200, 724, 727
Rabenkrähe 723
Rabenverwandte 3
Rabenvogel 645, 678, 695, 720*, 725, 736*
rachelliae, *Malimbus* 775
ragazzi, *Nectarinia* 82
raggiana, *Paradisaea* 680, 682, 685, 687, 693, 694
raimondii, *Sicalis* 168, 205, 256
Rallen 384, 386, 655, 679, 680, 686
Rallidae 654, 655, 666, 667, 674, 679, 699
Ralliden 699
rama, *Hippolais* 37, 54
Ramphocoelus 278
Ramphocelus 278, 280, 281, 283, 286, 288, 292, 398
— *bresilius* 399
— — *dorsalis* 311
— *carbo* 285, 396
— — *atrosericeus* 311
— — *carbo* 281, 310
— — *magnirostris* 289, 304*, 310
— — *venezuelensis* 281 (als *venezuelanus*), 311
— *chrysonotus* 311
— *dimidiatus* 281
— — *dimidiatus* 310
— — *isthmicus* 289, 310
— *flammigerus* *flammigerus* 311
— *jacapa* 310
— *melanogaster* 772
— *nigrogularis* 310
— *passerini* 401
— — *costaricensis* 289, 311
— — *passerini* 281, 289, 311
— *sanguinolentus* *sanguinolentus* 281, 310
ramsayi, *Lonchura* 515
ramsayi, *Zosterops* 101, 108
Ramsayornis 117, 128
— *fasciatus* 115, 117—119

- Ramsayronis fasciatus broomei **139, 159**
 — — fasciatus **139, 159**
 — modestus 115, 117, 118, 138, **139, 140, 159, 160***
 ramsdeni, Cyanerpes 319
 rangoonensis, Dicaeum 632, **638, 644**
 rapinensis, Parus 17
 rara, Lagonosticta 498, 526
 Rauchschnalbe 177, 542
 recondita, Chlamydera 668
 Rectes jobiensis 134
 rectirostris, Anthreptes **55, 81**
 redivivum, Toxostoma 701
 regia, Erythrura 508
 regia, Nectarinia 51, **70, 91**
 regia, Vidua 489, 523, **526, 558**
 regionalis, Chlorospingus **283, 306**
 regius, Cinnurus 677, **686, 693**
 regius, Cosmopsarus 592, 593, 598, **599, 614**
 Regulus 4, 51
 — ignicapillus madeirensis 76
 regulus, Basileuterus 349
 reichardi, Ploceus **543, 578**
 reichenbachii, Nectarinia 50, 52, **58, 83**
 reichenovii, Cryptospiza 490, 494
 reichenowi, Anthreptes 51, **54, 80**
 reichenowi, Cinnurus 90
 reichenowi, Nectarinia 51, **74, 75, 94, 95, 96***
 reichenowi, Petronia 568
 reichenowi, Ploceus 520, 523, **537, 572**
 reichenowi, Serinus **437, 438, 458**
 reichenowi, Zosterops 110
 reidi, Emberiza 229
 Reiher 221
 reiseri, Emberiza 225
 relicta, Amaurospiza **211, 260**
 religiosa, Gracula 592, 594, 595, 602, **603, 612, 621, 622**
 remifer, Dicurus 632, 633, 635, **636, 637, 642**
 Remiz 3, 5
 — pendulinus barabensis 11
 — — caspius 11
 — — consobrinus 12
 — — coronatus 5, 11
 — — macronyx 5, 12
 — — pendulinus 5, 11
 — — stoliczkae 5, 12
 Remizidae 3, 5, 11, 768
 rendalli, Lagonosticta 490, 498, 525
 rendovae, Zosterops 769
 rennelliana, Zosterops 769
 respublica, Diphylloides 776
 restrictus, Parus 15, 32*
 reticulata, Meliphaga 769
 retrocinctum, Dicaeum 768
 rex, Parus 7, 23
 rex, Ploceus **541, 575**
 reyi, Hemispingus 771
 reynoldsi, Curaeus **357, 422**
 Rhabdornis inornata 768
 — mysticalis 768
 Rhabdornithidae 768
 Rhamphocharis crassirostris 768
 Rheidae 97, 104
 rhemifer, Dicurus 114
 rhenanus, Parus 7, 14
 Rhinocorax 695
 — affinis 761
 Rhinocrypta 398
 — lanceolata 398
 Rhipidura 116
 — tricolor 123
 rhipidurus, Corvus 726, **727, 761**
 rhizophorae, Nectarinia **65, 87**
 rhodesiae, Quelea **550, 584**
 Rhodinocichla rosea 279
 — — eximia **285, 306**
 rhodochlamys, Carpodacus 433, **449, 479**
 rhodochrous, Carpodacus 433 (als Carpocadus), **449, 478**
 rhodocolpus, Carpodacus 477
 rhodolaema, Anthreptes 80
 rhodopareia, Lagonosticta 487, 499, 525
 Rhodopechys 430, 431, 535
 — githaginea 181, 442, **446, 447, 451**
 — — amantum **447, 474**
 — — crassirostris **447, 474**
 — — githaginea 474
 — — zedlitzii **447, 474**
 — mongolica 433, **447, 474**
 — obsoleta 430, 433, 441, **447, 475, 535**
 — sanguinea 431, 442
 — — aliena **446, 474**
 — — sanguinea 433, **446, 474**
 rhodopeplus, Carpodacus **449, 478, 774**
 rhodopsis, Lagonosticta 498, 525
 rhodopyga, Estrilda 487, 502, 526
 Rhodospingus 166
 — cruentus 210, **219, 269**
 Rhodospiza 430, 447, 475
 Rhodothraupis celaeno 771
 Rhyacornis fuliginosa 210
 Rhynchocyclus 114
 Rhynchophanes 165, 186, 235
 Rhynchospiza 165, 250
 Rhynchostruthus socotranus 774
 richardi, Anthus 202
 richardsoni, Melanospiza 770
 Richmondena 220, 271
 richmondi, Agelaius 401
 richmondi, Arremonops 167, 267
 ridgwayi, Cyanocitta **701, 730**
 ridgwayi, Parus 24
 ridgwayi, Psarocolius 371, **374, 404, 405, 408, 411**
 ridgwayi, Vermivora **323, 339**

- riefferii, *Chlorornis* 280, **283**, 305
 Riesenkuhstärkling 404, 406—408
 riggenbachi, *Serinus* 458
 rileyi, *Pipilo* 263
 riparia, *Riparia* 86
Riparia riparia 86
 riparius, *Molothrus* 388, **396**, 423, 427
 rivularis, *Phaeothlypis* **335**, 350
 rivularis, *Zonotrichia* 239
 robertsi, *Anthoscopus* 12
 robinsoni, *Strepera* **658**, 661
 roborowskii, *Carpodacus* 774
 robusta, *Arachnothera* 52, **78**, 98
 robustus, *Callothrux* 428
 robustus, *Cractes* 660
 roccatii, *Anthoscopus* 763
 rockefelleri, *Nectarinia* 768
 rodwayi, *Euphonia* **290**, 315
 rogosowi, *Perisoreus* **709**, 740
 Rohrammer 180, 186
 rolleti, *Oriolus* **625**, 629
 rosaceus, *Aegithalos* 9
 rosea, *Rhodinocichla* 279, **285**, 306
 roseatus, *Carpodacus* 433, **447**, 449, 476
 roseipectus, *Carpodacus* 477
 rosenbergii, *Myzomela* 769
 Rosenstar 600
 roseogularis, *Piranga* 772
 roseus, *Aegithalos* 9
 roseus, *Carpodacus* 433, **449**, 478
 roseus, *Sturnus* 591, 592, 594, **600**, 601, 608*,
 616
 rositae, *Passerina* 166, **223**, 275
 Rostammer 176
 rostrata, *Acanthis* **445**, 469
 rostrata, *Geothlypis* 773
 rostratus, *Passerculus* 195, 244
 rotensis, *Zosterops* 105
 Rothaubengärtner 665
 rothschildi, *Astrapia* 677, **685**, 693
 rothschildi, *Buthraupis* 772
 rothschildi, *Leucopsar* 592, 594, **601**, 619
 rothschildi, *Nucifraga* 717, 748
 rothschildi, *Passerina* 168, **222**, 276
 rothschildi, *Pyrenestes* 488, 494
 rothschildi, *Sericulus* 670, 672*
 Rotkardinal 221
 Rotkehlchen 192, 196, 383, 446, 452
 Rotparadiesvogel 688
 Rotschnabelkitta 710
 rourei, *Nemosia* 771
 Rowettia goughensis 765
 rubecula, *Erithacus* 114, 192, 196, 206, 649
 rubecula, *Poospiza* 770
 ruber, *Ergaticus* **334**, 347
 ruberrima, *Lagonosticta* 498, 525—527
 ruberrimus, *Carpodacus* **448**, 477
 rubescens, *Carpodacus* 774
 rubescens, *Coryphospingus* **219**, 269
 rubescens, *Nectarinia* 51, 52, **59**, 84
 rubetra, *Saxicola* 551
 rubica, *Habia* 279—281, 287, **288**, 304*, 308
 rubicilla, *Carpodacus* 433, **449**, 479
 rubicilloides, *Carpodacus* 431, 447, **449**, 450,
 479
 rubicoides, *Habia* 281, **287**, 308
 rubicunda, *Carpodacus* 433, **449**, 478
 rubidiventris, *Parus* 6, 7, 17
 rubiensis, *Manucodia* **680**, 687, 690
 rubiginosa, *Dendroica* **325**, 340
 rubiginosus, *Ploceus* 519, **546**, 580
 rubinigenis, *Anthreptes* 51, **54**, 80
 rubinus, *Pyrocephalus* 401
 rubra, *Foudia* **551**, 585
 rubra, *Habia* 280, **287**, 304*, 308
 rubra, *Paradisaea* 672*, 677, **688**, 694
 rubra, *Piranga* 281, **288**, 309
 rubra, *Pyranga* 310
 rubrata (recte rubratra), *Myzomela* 149
 rubratra, *Myzomela* **122**, 149
 rubricapilla, *Vermivora* 339
 rubricapillus, *Aegithalos* 3, 10
 rubricata, *Lagonosticta* 490, 499, 525, 526
 rubricatum, *Melozona* **215**, 266
 rubricatus, *Pardalotus* 48
 rubriceps, *Malimbus* 547, **550**, 584
 rubriceps, *Piranga* 772
 rubriceps, *Sycobius* 584
 rubricollis, *Malimbus* 519, 520, **549**, 583
 rubrifrons, *Cardellina* **333**, 347
 rubrifrons, *Parmoptila* 490
 rubrirostris, *Chlorospingus* (jetzt *Cnemoscopus*),
 279
 rubrirostris, *Cnemoscopus* 279 (als *Chlorospin-*
gus), **284**, 306
 rubrocoronatum, *Dicaeum* 47
 rubroniger, *Lonchura* 513
 rubropygium, *Dicaeum* **44**, 46
 rudolphi, *Paradisaea* 675, 676, 683, **688**, 689,
 694
 rueppellii, *Onychognathus* 594, **595**, 609
 rufa, *Climacteris* **37**, 41
 rufa, *Dendrocitta* 743
 rufescens, *Aimophila* **199**, 251, 401
 rufescens, *Cracticus* 660
 rufescens, *Parus* 17
 rufescens, *Sylvietta* 25
 rufibarba, *Estrilda* 774
 ruficapilla, *Dendroica* 340
 ruficapilla, *Hemithraupis* 771
 ruficapilla (recte ruficapillus), *Schistochlamys*
 280
 ruficapilla, *Spermophila* 487—490, 495
 ruficapilla (jetzt *vitriolina*), *Tangara* 280, 878
 ruficapilla, *Vermivora* 322, **323**, 339
 ruficapillus, *Agelaius* 175, **383**, 419

- ruficapillus, *Schistochlamys* 280 (als *ruficapilla*),
 282, 305
ruficauda, *Aimophila* 199, 250, 401, 765
ruficauda, *Histurgops* 530, 560
ruficauda, *Neochmia* 490, 506
ruficeps, *Aimophila* 199, 250 (als *strigiceps*),
 251
ruficeps, *Pyrrhocoma* 284, 306
ruficeps, *Thlypopsis* 771
ruficervix, *Tangara* 772
ruficollis, *Corvus* 726, 759
ruficollis, *Cypsnagra* 305
ruficollis, *Loxigilla* 212, 262, 272*
ruficollis, *Madanga* 769
ruficollis, *Montifringilla* 536, 570
ruficollis, *Sporophila* 207, 209, 259
ruficollis, *Tanagra* 320
ruficollis, *Turdus* 392
rufidorsalis, *Arremon* 216, 261
rufidorsalis, *Passer* 532, 562
rufifrons, *Basileuterus* 335, 349, 401
rufifrons, *Phacellodomus* 392, 399
rufigenis, *Atlapetes* 771
rufigenis, *Tangara* 772
rufigula, *Tangara* 772
rufigularis, *Conopophila* 161
rufina, *Sporophila* 238
rufinucha, *Atlapetes* 217, 267
rufipectus, *Parus* 18
rufitergum, *Garrulus* 735
rufiventer, *Tachyphonus* 772
rufiventris, *Euphonia* 293, 296, 316
rufiventris, *Parus* 6, 7, 20
rufiventris, *Saltator* 275
rufiventris, *Spreo* 598, 614
rufivertex, *Iridosornis* 772
rufivirgatus, *Arremonops* 266, 267
rufoxillaris, *Molothrus* 370, 371, 386, 391,
 392, 393, 398, 401, 408, 409, 426, 427, 432*,
 766, 767
rufobrunneus, *Serinus* 774
rufocinctus, *Passer* 533, 564
rufogularis, *Anthochaera* 116, 119, 120, 144,
 160*, 163
rufogularis, *Conopophila* 115, 117, 119 (auch
 als *Myzomela*), 140, 160*, 161
rufogularis, *Myzomela* (statt *Conopophila*) 119
rufonuchalis, *Parus* 6, 7, 17
rufopicta, *Lagonosticta* 487, 488, 498, 526
rufoscapulatus, *Plocepasser* 774
rufostrigata, *Acanthis* 445, 471
rufosuperciliaris, *Hemispingus* 771
rufum, *Conirostrum* 773
rufus, *Furnarius* 392, 397–399
rufus, *Philydor* 282
rufus, *Tachyphonus* 279, 281, 285, 286, 304*,
 308, 396
rufusater, *Creadion* 645, 648
- ruki*, *Rukia* 769
Rukia longirostra 769
 — *oleaginea* 769
 — *palauensis* 769
 — *ruki* 769
rupicola, *Sitta* 765
rushiae, *Pholidornis* 516
russi, *Quelea* 551
rustica, *Emberiza* 166, 168, 179, 180, 181, 184,
 224*, 231
rustica, *Haplospiza* 770
rustica, *Hirundo* 139, 177, 194, 252, 296, 322,
 325, 327, 334, 521, 530, 542
ruthenus, *Perisoreus* 709, 740
ruticilla, *Setophaga* 322, 329, 334, 344, 403/4
rutila, *Emberiza* 183, 232
rutilans, *Passer* 523, 532, 563, 564
rutilus, *Thryothorus* 396
- Saatkrähe* 655
sabinjo, *Euplectes* 588
sachalinensis, *Carpodacus* 433, 449, 478
sachalinensis, *Emberiza* 233
sacharina, *Coereba* 353
Säulengärtner 665
saffordi, *Myzomela* 119, 122, 149
sagittatus, *Oriolus* 623, 624, 627, 666
sagittirostris, *Viridonia* 773
saharae, *Passer* 566
sahari, *Emberiza* 176, 228
saira, *Piranga* 309
saissanensis, *Passer* 534
sakalava, *Ploceus* 519, 522, 547, 581
Sakesphorus 398
 — *bernardi* 394
sakhalinensis, *Pinicola* 450, 480
salicamans, *Carduelis* 444, 467
salicaria, *Passerina* 276, 277
salicarius, *Parus* 6, 14
saliens, *Nectarinia* 69, 90
sallaei, *Granatellus* 336, 350, 351
salmoni, *Chrysothlypis* 771
salmoni, *Psarocolius* 370, 373, 410
Salpinctes 321
Salpornis 36
 — *spilonotus salvadori* 36, 37, 41
 — — *spilonotus* 37, 41
Salpornithinae 36
Saltator 166, 214, 219, 222, 278, 383, 387, 388,
 398, 449, 454
 — *albicollis* 275
 — *furax* 167, 275
 — — *guadelupensis* 275
 — — *perstriatus* 275
 — — *striatipectus* 275
 — *atriceps atriceps* 273
 — — *lacertosus* 273
 — — *peeti* 273

- Saltator atricollis* 275
 — *atripennis atripennis* 273
 — *aurantiiostris albociliaris* 167, 275
 — — *aurantiiostris* 275
 — *caerulescens* 285
 — *cinctus* 771
 — *coerulescens azarae* 274
 — — *brewsteri* 167, 274
 — — *coerulescens* 167, 274
 — — *grandis* 274
 — — *mutus* 274
 — — *olivascens* 167, 274
 — — *plumbiceps* 274
 — — *vigorsii* 274
 — — *yucatanensis* 274
 — *laticlavus* 275
 — *magnus* 273
 — *maxillosus* 771
 — *maximus intermedius* 167, 273
 — — *magnoides* 222, 273
 — — *maximus* 167, 273
 — — *medianus* 273
 — *orenocensis orenocensis* 222, 272*, 274
 — *rufiventris* 275
 — *similis ochraceiventris* 274
Saltatricula 165—167, 202, 521
 — *multicolor* 218, 260
saltonis, *Zonotrichia* 238
salvadori, *Salpornis* 36, 37, 41
salvadorii, *Eudynamys* 117, 135
salvadorii, *Onychognathus* 596, 604, 610, 775
salvadorii, *Sphecotheres* 608*, 626, 629
salvadorii, *Zosterops* 769
salvini, *Camarhynchus* 213, 263
salvini, *Spindalis* 289, 311
salvini, *Icterus* 414
samoensis, *Gymnomyza* 116, 123, 129, 137, 158
samoensis, *Leptornis* 606
samoensis, *Zosterops* 769
samueli, *Sporophila* 238
samuelis, *Meliphaga* 126, 152
sanaka, *Sporophila* 238
sanblasiana, *Cissilopha* 675, 703, 732
sanbornis, *Zonotrichia* 190, 191, 240
sanctaerucis, *Zosterops* 769
sanctithomae, *Ploceus* 519, 549, 585
sandwichensis, *Ammodramus* 168, 194, 195, 243, 244
sandwichensis, *Passerculus* 244
sangirensis, *Nectarinia* 52, 62, 85
sanguinea, *Himatione* 355, 357
sanguinea, *Rhodopechys* 431, 433, 442, 446, 474
sanguineus, *Pyrenestes* 494
sanguinipectus, *Aethopyga* 76, 95
sanguinolenta, *Myzomela* 115, 121, 122, 148, 160*
sanguinolenta, *Piranga* 309
sanguinolentum, *Dicaeum* 4, 47
sanguinolentus, *Ramphocelus* 281, 310
sanguinolentus, *Uragus* 447, 475
santovestris, *Aplonis* 775
sarasinorum, *Myza* 770
Sarcops 593, 602
 — *calvus* 592
 — — *calvus calvus* 594, 602, 621
 — — *melanotus* 594, 602, 621
sardonius, *Corvus* 698, 724, 755
Saroglossa 591
 — *aurata* 592, 599, 614
 — *madagascariensis* 614
 — *spiloptera* 591, 592, 599, 608*, 614
sassii, *Euplectes* 554, 589
sassii, *Serinus* 437, 457
satunini, *Parus* 23
saturata, *Aethopyga* 76, 95
saturata, *Amblyospiza* 571
saturata, *Diglossa* 302, 320
saturata, *Euphonia* 772
saturator, *Dendrocitta* 713, 743
saturator, *Nectarinia* 51—53, 57, 61, 85
saturator, *Sitta* 27, 34
saturatus, *Hylophilus* 352*, 362, 367
saturatus, *Mimus* 392, 398
saturatus, *Passer* 567
saturnus, *Dicrurus* 334, 339
savanna, *Ammodramus* 168, 194, 244
savannarum, *Ammodramus* 196, 246
Saxaulhäher 716
Saxicola 5
 — *rubetra* 551
saxicola, *Pseudopodoces* 716, 720*, 748
Saxicoloides fulicata cambaiensis 169
sayaca, *Thraupis* 203, 280, 281, 291, 292, 297, 299, 304*, 312, 313, 399, 878
Sayornis nigricans 401
 — *phoebe* 403, 404
saypani, *Zosterops* 105
scandens, *Climacteris* 37, 41
scandens, *Geospiza* 766
scandulaca, *Certhia* 39
Scaphidura 369—373, 375—377, 382, 391, 395, 405—409, 410, 429
 — *oryzivora* 374, 375, 381, 404, 405, 407, 408
 — — *impacifa* 370, 371, 404, 429
 — — *oryzivora* 370, 371, 404, 429, 432*
scapularis, *Caryothraustes* 221, 273
scapulatus, *Corvus* 759
Scenopoeetes 663, 674
 — *dentirostris* 665, 670
schaeferi, *Passer* 532, 564
Schalldrossel 681, 682
Schildrabe 725, 728
schistacea, *Nigrita* 487, 488, 492
schistacea, *Sporophila* 256
schistacea, *Zonotrichia* 188, 236

- schistaceiceps, *Dicaeum* 47
 schistaceus, *Atlapetes* 217, 268
Schistochlamys atra 305
 — *capistratus* 305
 — *leucophaeus* 282, 305
 — *melanopsis* 280
 — — *amazonica* 283, 305
 — — *melanopsis* 281, 282, 305
 — — *olivina* 282, 305
 — *ruficapillus* 280
 — — *ruficapillus* 282, 305
schlegeli, *Arremon* 771
 Schließbeutelmeise 5
Schmalschnabelparadieselster 684
Schmalschnabelsichelhopf 684
schoenicius, *Emberiza* 53, 165, 166, 168, 178 bis
 181, 185, 186, 224*, 234, 235, 298, 390
schoenobaenus, *Acrocephalus* 59, 76
Schopfblaurabe 706
schrangkii, *Tangara* 772
schulzei, *Thraupis* 293, 314
Schwalben 196, 303
Schwalbenstare 649, 672*
Schwalbentangaren 278
Schwanzmeisen 3, 4, 32*, 36
Schwanzstelzer 398
Schwarzkehlchen 5
scirpaceus, *Acrocephalus* 180, 208, 209
scirpicola, *Geothlypis* 331, 345
Scissirostrum 591
 — *dubium* 592, 603
 — — *dubium* 622
scateri, *Agelaius* 377
scateri, *Cacicus* 371, 377, 412, 774
scateri, *Dendrocitta* 713, 743
scateri, *Hylophilus* 773
scateri, *Meliarchus* 770
scateri, *Myzomela* 122, 149
scateri, *Nectarinia* 515, 783
scateri, *Parus* 16
scateri, *Tanagra* 312
Sclerurus albigularis albigularis 302
Scolecophagus 390
 — *ferrugineus* 426
scolopacea, *Eudynamys* 117, 135, 602, 682 (als
scolopaceus), 710, 715, 719, 736*
scolopaceus, *Eudynamys* 682
scotica, *Loxia* 451, 481, 492*
scoticus, *Parus* 19
scotops, *Serinus* 437, 458
scotti, *Aimophila* 199, 251
scotti, *Zosterops* 110
scutata, *Lonchura* 487—491, 509, 527
scutatus, *Malimbus* 519, 549, 583
scutopartitus, *Malimbus* 549, 583
sechellarum, *Foudia* 775
sefilata, *Parotia* 776
seheria, *Aethopyga* 52, 53, 75, 76 (einmal als
jularis s.), 77, 95
Seidenlaubenvogel 666
Seidenschwanz 175, 454
seimundi, *Anthreptes* 82
seimundi, *Nectarinia* 53, 56, 82
Seiurus 192, 214, 331, 332, 336, 530
 — *aurocapillus* 330, 335, 403, 404, 530 (als
aurocapilla)
 — — *aurocapillus* 322 (als *aurocapilla*), 329,
 344, 352*
 — *motacilla* 322, 330, 344, 404
 — *notabilis* 344
 — *noveboracensis* 322, 330, 344
seledon, *Tangara* 279, 296, 297, 298, 317
Seleucides 683
 — *ignotus* 692
Seleucidis 676, 678
 — *melanoleuca auripennis* 677, 683, 692
 — — *melanoleuca* 683, 692
semibrunneus, *Hylophilus* 773
semicervina, *Phaeothlypis* 335, 350
semicinerus, *Hylophilus* 773
semideserti, *Serinus* 433, 438, 459
semiflavus, *Geothlypis* 331, 345
semifuscus, *Chlorospingus* 771
semilarvatus, *Parus* 768
Semioptera 683
 — *wallacei* 776
semirufus, *Atlapetes* 771
semitorquata, *Arremon* 216, 266
semperi, *Leucopoeza* 773
semperi, *Zosterops* 105
senegala, *Lagonosticta* 487, 490, 498, 524—526
senegalensis, *Anthoscopus* 12
senegalensis, *Bubalornis* 558
senegalensis, *Nectarinia* 25, 51—53, 57 (vor
saturator einfügen!), 60, 61, 74, 84, 85,
 96*, 146
senegalensis, *Zosterops* 99, 100, 110
senex, *Sturnus* 591, 594, 614
senicula, *Pipilo* 214, 265
sennetti, *Ammodramus* 195, 245
sennetti, *Icterus* 370, 379, 380, 415
sennetti, *Parus* 24
sepiarium, *Malacocincla* 530
septemstriata, *Emberiza* 177, 229
septentrionalis, *Aimophila* 765
septentrionalis, *Geospiza* 168, 764, 765
septentrionalis, *Parus* 15
septentrionalis, *Zonotrichia* 190, 239
sequestratus, *Parus* 24
serena, *Vidua* 558
sericea, *Loboparadisea* 776
sericea, *Meliornis* 158
sericea, *Nectarinia* 25, 50—53, 62, 63, 66, 85, 86
sericea, *Pica* 715, 746
sericeus, *Molothrus* 428

- sericeus, *Sturnus* **600**, 615
Sericornis sylvia 147
Sericossypha 278
 — albocristata 771
Sericulus 663, 664, 666—668
 — aureus 776
 — bakeri 776
 — chryscephalus 664, **666**, 670, 672*
 — — rothschildi 670, 672*
Serilophus 631
Serinus 359, 430, 431, **435**, 436, 438, 439, 441
 — alario 431
 — — alario **441**, 463
 — — leucolaema 434, **441**, 463
 — albugularis 440
 — — albugularis **439**, 461
 — — crocopygius 433 (errore albigularis crocopygia), **439**, 461
 — — hewitti **440**, 461
 — — sordahlæ 433 (als albigularis s.), **439**, 461
 — ankoberensis 774
 — atrogularis atrogularis **438**, 459
 — — deserti 430, 431, 433, 435, **438**, 459
 — — impiger 433, **438**, 459
 — — lwenarum 431, **438**, 459
 — — reichenowi **437**, 438, 458
 — — semideserti 433, **438**, 459
 — — somereni **438**, 458
 — burtoni 774
 — canaria 202, **436**, 456, 457
 — canicollis 431, 436, 439, 441
 — — canicollis **437**, 457
 — — flavivertex **437**, 457
 — — sassii **437**, 457
 — — thompsonae **437**, 457
 — capistratus capistratus **437**, 458
 — citrinella 431, 436, 440
 — — citrinella 433, **436**, 457
 — — corsicana **436**, 457
 — citrinelloides 431, 458
 — — citrinelloides **437**, 458
 — — frontalis 458
 — — hypostictus 433, **437**, 458
 — — kikuyensis **437**, 458
 — citrinipectus 774
 — donaldsoni buchmanani **438**, 460
 — estherae 774
 — flaviventris 431, 438
 — — damarensis **439**, 460
 — — dorsostriatus **439**, 460
 — — flaviventris 433, 437 (als C.), **439**, 460
 — — maculicollis **438**, 460
 — — marshalli 433, **439**, 460
 — — quintoni **439**, 460
 — frontalis frontalis **437**, 458, 496*
 — gularis 440
 — — endemion **440**, 461, 462
 — — gularis **440**, 461
Serinus gularis humilis **440**, 462
 — hartlaubii 459
 — koliensis 774
 — leucopterus **440**, 462, 774
 — leucopygius 436
 — — leucopygius **437**, 458
 — — riggenbachi **437**, 458
 — menachensis 774
 — mennelli **440**, 462
 — mozambicus 436
 — — barbatus **438**, 459
 — — caniceps 430, 434, **438**, 459
 — — granti **438**, 459, 460
 — — icterus 460
 — — madaraszi 460
 — — mozambicus 433, **438**, 459, 460
 — — pseudobarbatus 460
 — — punctigula **438**, 459
 — — nigriceps 430, **437**, 457
 — pusillus 431, 433, **436**, 456, 767
 — rufobrunneus 774
 — scotops **437**, 458
 — — transvaalensis **437**, 458
 — — umbrosus **437**, 458 (einmal als umbrinus)
 — serinus 433, **436**, 437, 438, 443, 456, 457
 — — germanicus 456
 — striolatus 431, 436, 437, 441, 527
 — — affinis **440**, 462
 — — graueri **433**, **440**, 462
 — — striolatus **440**, 462
 — — whytii **440**, 462
 — sulphuratus 431
 — — frommi **439**, 461^c
 — — sharpii 438, **439**, 460
 — — shelleyi 433, 437, **439**, 461
 — — sulphuratus **439**, 461
 — — wilsoni **439**, 461
 — syriacus **436**, 461
 — thibetanus 434, **436** (als *Carduelis* th.), 457, 774
 — totta 432
 — — symonsi **441**, 463
 — — totta **440**, 462
 — — tristriatus 431, 437, **440**, 462
serinus, *Serinus* 433, **436**, 437, 438, 443, 456, 457
Serpophaga 398
Setophaga 321, 325, 334, 347, 348, 398
 — ruticilla 322, **329**, 334, 344, 403/4
severtzovi, *Carpodacus* 433, **449**, 479
sharpei, *Dicrurus* 632, **633**, 639
sharpei, *Meliphaga* 115, 119, **123**, 124, 150
sharpei, *Sicalis* 168, **204**, 255
sharpei, *Sporophila* **207**, 257
sharpei, *Tiaris* 261
sharpii, *Cinnyricinclus* 775
sharpii, *Corvus* **724**, 756
sharpii, *Lonchura* 490, 515

- sharpii, *Ploceus* 572
 sharpii, *Serinus* 438, **439**, 460
 shelleyi, *Aethopyga* 52, 53, **75**, 95
 shelleyi, *Cryptospiza* 774
 shelleyi, *Nectarinia* 51, **71**, 92
 shelleyi, *Nesocharis* 487, 491, 492
 shelleyi, *Passer* **533**, 564
 shelleyi, *Ploceus* 578
 shelleyi, *Serinus* 433, 437, **439**, 461
 shelleyi, *Spreo* **598**, 614
 shellyae, *Nectarinia* **75**, 95
 shufeldti, *Junco* **192**, 242
Sialia 220, 223
 siamense, *Dicaeum* 47
 siamensis, *Zosterops* 96*, 99, 104
 sibilatrix, *Phylloscopus* 206, 208, 521, 550
 sibiricus, *Corvus* 761
 sibiricus, *Cractes* 740
 sibiricus, *Uragus* 430, 431, 433, **447**, 449, 475
Sicalis 165 (errore *Sitagra*), 166, 167, 336, 398, 521, 878
 — *auriventris* **204**, 255
 — *citrina browni* **203**, 255
 — — *citrina* **203**, 255
 — *columbiana columbiana* **204**, 255
 — — *goeldii* **204**, 255
 — *flaveola* 534
 — — *flaveola* **204**, 255, 314, 394, 534 (als Art)
 — — *pelzelni* 201, **204**, 255, 392, 534 (als Art)
 — *lutea* 166, **204**, 205, 255
 — *luteocephala* **204**, 255
 — *luteola* 204
 — — *luteiventris* 204, **205**, 255
 — *olivascens* 166, 204
 — — *lebruni* **204**, 255
 — *pelzelni* 534 (s. auch *S. flaveola*)
 — *raimondii* 168, **205**, 256
 — *taczanowskii* 770
 — *uropygialis sharpei* 168, **204**, 255
 — — *uropygialis* **204**, 255
 siemiradzkii, *Carduelis* 774
 siemsseni, *Latoucheornis* 770
 sigillifera, *Erythrura* 507
 signatus, *Basileuterus* 773
 silens, *Arremon* 266
 similis, *Saltator* 274
 simplex, *Anthreptes* **54**, 80
 simplex, *Chlorocichla* 182, 453
 simplex, *Passer* **533**, 534, 566
 simplex, *Sporophila* **209**, 259
 simplex, *Zosterops* 100, 103, 104
 frinaloae, *Corvus* **722**, 754
 sinensis, *Dendrocitta* 743
 sinensis, *Garrulus* 738
 sinensis, *Lonchura* 513
 sinensis, *Sitta* 29
 sinensis, *Sturnus* 592, 600, **601**, 619
 sinensis, *Urocissa* 740
 singalensis, *Anthreptes* 50—52, **54**, 55, 63, 80
 singalensis, *Chalcoparia* 80
 Singammer 402, 403
 Singdrossel 222, 279, 289, 387, 388, 395, 450, 598, 701
 Singvögel 165, 371, 407, 522, 523
 sinica, *Carduelis* 175, 431, 434, **441**, **442**, 443, 448, 464, 465
 sinica, *Chloris* 441
 sinica, *Dendrocitta* **713**, 743
 sinuatus, *Cardinalis* **221**, 271, 272*, 273, 402
 sinuatus, *Corvus* 697, **726**, 736*, 760
 sinuosa, *Geothlypis* **331**, 345
 sipahi, *Haematospiza* 433, **450**, 481
 siparaja, *Aethopyga* 51—53, 75, **76**, 95, 96*, 97
Sitagra 518, 538, 540—543, 545, 546, 573, 575—580, 878
Sitella 25
Sitta **7**, 25, 26—28, 36, 123, 140, 321, 330, 336, 521, 542
 — *azurea nigriventer* **27**, 34
 — *caesia* (recte *europaea* c.) 531
 — *canadensis* **27**, 31, 32*
 — *carolinensis* **27**
 — — *aculeata* **27**, 31
 — — *atkinsi* **27**, 31
 — — *carolinensis* **27**, 31
 — — *cookei* **26**, 31
 — — *nelsoni* 31
 — — *tenuissima* 31
 — *castanea* 26
 — — *almorae* **26**, 30
 — — *cashmirensis* **26**, 30
 — — *castanea* 30
 — — *cinnamoventris* **26**, 28, 30
 — — *koelzi* 30
 — — *neglecta* 30
 — *europaea* **26**, 27
 — — *affinis* 29
 — — *albifrons* 29
 — — *amurensis* 29
 — — *asiatica* **26**, 29, 32*
 — — *baicalensis* 29
 — — *britannica* 29
 — — *caesia* **26**, 29
 — — *europaea* 29
 — — *hassica* 29
 — — *homeyeri* 29
 — — *persica* 29
 — — *sinensis* 29
 — — *formosa* **28**, 34
 — *frontalis* **27**
 — — *frontalis* **26**, **27**, 34
 — — *saturator* **27**, 34
 — — *himalayensis* **26**, 30
 — *krueperi* (auch *krüperi*) **26**, **27**, 31
 — *leucopsis* **27**
 — — *leucopsis* 31

- Sitta magna* 768
 — *nagaensis* 26
 — — *nagaensis* 26, 29
 — *neumayer* 25, 26, 27, 28
 — — *neumayer* 31
 — — *rupicola* 764
 — — *syriaca* 31
 — — *zarudnyi* 31
 — *pusilla* 26, 27
 — — *caniceps* 30
 — — *pusilla* 30
 — *pygmaea* 26, 27
 — — *leuconucha* 30
 — — *melanotis* 30
 — — *pygmaea* 30
 — *solangiae* 768
 — *tephronota* 25, 27, 32*
 — — *tephronota* 26, 31
 — *victoriae* 768
 — *villosa* 768
 — *whiteheadi* 27, 30
 — *yunnanensis* 768
sitticolor, *Conirostrum* 336, 351
Sittidae 3, 25, 768
Sittinae 25, 26
Sittiparus 6, 24
sittoides, *Diglossa* 320
sociabilis, *Psaltriparus* 10
socialis, *Spizella* 247
socius, *Philetairus* 496*, 523, 531, 560
socorroensis, *Pipilo* 770
socotrana, *Emberiza* 770
socotranus, *Rhynchostruthus* 774
soemmeringii, *Corvus* 698, 719, 750
solangiae, *Sitta* 768
solaris, *Nectarinia* 768
soligena, *Estrilda* 504
solitarius, *Cacicus* 359, 370, 377, 378, 412
solitarius, *Vireo* 359, 365, 366
solomkoi, *Fringilla* 435, 456
somerani, *Anthreptes* 53, 55, 81
somerani, *Serinus* 438, 458
songarus, *Parus* 6, 15
sonora, *Ptilotis* 151
sonorana, *Dendroica* 325, 340
sonoriensis, *Agelaius* 418
sophiae, *Leptopoeile* 7
sordahlae, *Serinus* 433, 439, 461
sordida, *Emberiza* 185, 233
sordida, *Thlypopsis* 280, 282, 284, 306, 399
sordida, *Vermivora* 323, 338
sordidus, *Artamus* 653
sordidus, *Philemon* 132, 133, 156
Sorella 518, 534, 535, 568
soror, *Euplectes* 589
soudanensis, *Pytilia* 493
souimanga, *Nectarinia* 51, 53, 66, 67, 88
sowerbyi, *Coccothraustes* 453, 485
spaldingi, *Cracticus* 660
sparsimstriata, *Nigrita* 487, 492
sparverioides, *Cuculus* 53
Spatz 73, 200, 535
Spechte 25, 387
Spechtmeise 542
speciosa, *Geothlypis* 773
speciosum, *Conirostrum* 773
spectabilis, *Arremon* 216, 266
spectabilis, *Lonchura* 514
speculifera, *Diuca* 202, 253
speculiferus, *Nesospingus* 281, 283, 305
speculigera, *Conothraupis* 771
speculigerus, *Coccothraustes* 454, 485
Speculipastor bicolor 592, 598, 613
Speirops 99
 — *brunnea* 769
 — *leucophoea* 99, 112
 — *lugubris* 99
 — — *lugubris* 112
 — — *melanocephala* (als *melanocephalus*) 112
spekei, *Ploceus* 519, 520, 543, 578
spekeoides, *Ploceus* 775
Spelaeornis 330
sperata, *Nectarinia* 50, 52, 62, 64, 85
Sperling 61, 63, 70, 176, 211, 279, 296, 325, 441, 517, 518, 527, 531, 533, 536, 547
Sperlingsvögel 3, 392
Sperlingsweber 517
Spermestes 487, 509, 510
 — *cucullata* 509
spermologus, *Corvus* 698, 751
Spermophaga guttata 488, 495
 — *haematina haematina* 488, 490, 495
 — — *pustulata* 488, 490, 495
 — *ruficapilla* 487, 488
 — — *ruficapilla* 488—490, 495
 — *poliogenys* 774
Spermophila 257—260
 — *hypoleuca* 258
 — *superciliaris* 256
Spermospiza 495
Sphecotheres 623, 654
 — *flaviventris flaviventris* 626, 630
 — *hypoleucus* 775
 — *vieilloti* 626
 — — *salvadorii* 608*, 626, 629
 — — *vieilloti* 623, 626, 629
 — *viridis* 629, 775
Sphenostoma 3
sphenurus, *Emberizoides* 167, 205, 256
spilonotus, *Parus* 7, 22, 23
spilonotus, *Ploceus* 520, 545, 579
spilonotus, *Salpornis* 36, 37, 41
spiloptera, *Saroglossa* 591, 592, 599, 608, 614
Spindalis 278
 — *zena dominicensis* 280, 289, 311
 — — *multicolor* 311

Spindalis zena nigricephala 280, **290**, 312

— — *portoricensis* 281, **289**, 311

— — *pretrei* 280, **289**, 312

— — *salvini* **289**, 311

spinescens, *Carduelis* 774

spinoides, *Carduelis* 431, 433, 436, 441, **442**, 443, 465

Spinus 430, 435—437, 440, 441, 443, 444, 457, 458, 465—467

spinus, *Carduelis* 433, 436, **443**, 465

Spiza 165, 166, 223, 403

— — *americana* 168, **219**, 270, 272*

spiza, *Chlorophanes* 282, **300**, 301, 304*, 319, 320

Spizella 166, 167, 197, 403, 449

— — *arborea* 197

— — *arborea* 168, **197**, 247

— — *ochracea* **197**, 247

— — *atrogularis* 166, 294 (als *atrigularis*), 401

— — *cana* **198**, 248

— — *caurina* **198**, 248

— — *evura* **198**, 248

— — *breweri* 198

— — *breweri* 248

— — *taverneri* 248

— — *monticola* 166, 247

— — *pallida* **198**, 248, 404

— — *passerina* 165, 166 (als *Ammodramus*), 189 (als *Ammodramus*), 198, 203, 403, 404

— — *arizonae* **197**, 224*, 247

— — *mexicana* **197**, 247

— — *passerina* **197**, 247

— — *pusilla* 197, 199, 404

— — *arenacea* **197**, 248

— — *pusilla* 168, **197**, 248

— — *wortheni* **197**, 248

— — *socialis* 247

splendens, *Corvus* 695—698, 717, 719, 723, 736*, 751

splendens, *Volatinia* 168, **205**, 256, 272*

splendida (s. *splendidus*), *Nectarinia* 93

splendidissima, *Astrapia* 776

splendidus, *Cinnyris* 93

splendidus, *Lamprotornis* 592—594, **597**, 612

splendidus (besser *splendida*), *Nectarinia* 93

spodiogenys, *Fringilla* 455

Spodiopsar 591, 601, **615**, 618

spodocephala, *Emberiza* 166, 168, 171, 179, 180, 183, **184**, 185, 209, 233

Sporaeginthus 487, 502, 504

Sporophila 54, 165, 166, 205, **206**, 207, 208, 210, 211, 290, 302, 321, 325, 398

— — *albogularis* 770

— — *americana* 168, 207

— — *americana* 168, **208**, 257

— — *aurita* **208**, 257

— — *corvina* **208**, 257

— — *ophthalmica* 257

Sporophila ardesiaca 770

— — *bouvreuil* *bouvreuil* 259

— — *pileata* 259

— — *caerulescens* 203, **207**, 208

— — *caerulescens* 258

— — *hellmayri* 258

— — *castaneiventris* 168, 207, **209**, 210, 259

— — *cinnamomea* 770

— — *collaris* *melanocephala* 257

— — *falcistrotris* 770

— — *frontalis* 256

— — *grisea* 256, 257

— — *gutturalis* 258

— — *hypochroma* 770

— — *hypoxantha* 167, **207**, 259

— — *insulata* 770

— — *intermedia* 207

— — *intermedia* **208**, 209, 257, 272*

— — *leucoptera* *cinereola* **207**, 209, 258

— — *lineata* 257

— — *lineola* **208**

— — *bouvronides* **207**, 257, 258, 272*

— — *lineola* 168, 258

— — *luctuosa* **207**, **208**, 258

— — *melanogaster* 770

— — *melanops* 770

— — *minuta* 396

— — *minuta* 168, 207, **209**, 259, 272*

— — *parva* **207**, 259

— — *nasesus* 259

— — *nigricollis* 208

— — *nigricollis* **208**, 258

— — *nigro-aurantia* (heute *nigroaurantia*) 259

— — *nigrorufa* 770

— — *obscura* *haplochroma* **207**, 258

— — *obscura* **207**, **208**, 258

— — *pauper* **208**, 258

— — *ocellata* 258

— — *ornata* 258

— — *palustris* 770

— — *peruviana* *devronis* **209**, 259

— — *peruviana* **207**, **209**, 259

— — *plumbea* *plumbea* **207**, **208**, 257

— — *ruficollis* **207**, 209, 259

— — *schistacea* *longipennis* 256

— — *simplex* **209**, 259

— — *telasco* **210**, 219, 260

— — *torqueola* 402

— — *morelleti* **207**, **208**, 257

— — *mutanda* 257

— — *sharpei* **207**, 257

— — *torqueola* **207**, 257

Sporopipes 517, 519, 520, 522

— — *frontalis* 520

— — *emini* 523, **537**, 571

— — *frontalis* **537**, 571

— — *squamifrons* 497*, 522, 523, **536**, 553, 571

Sporothraupis 279, 292, 313

Spottdrosseln 403

Spreo 598

- albicapillus 592, **598**, 613
- bicolor 592—594, 596, **598**, 613
- fischeri 592, **598**, 613
- hildebrandti 591, 598
- — hildebrandti **598**, 608*, 614
- — shelleyi **598**, 614
- pulcher 592
- — pulcher **598**, 613
- — rufiventris **598**, 614
- superbus 592, 593, **598**, 613, 767
- spurius, Icterus 370, 371, **380**, 401, 415
- squalidus, Piprisoma 43, 45
- squamata, Lichmera 115, **121**, 147
- squamata, Stigmatops 147
- squamiceps, Lophozosterops 769
- squamicollis, Lonchura 511
- squamifrons, Oculocincta 769
- squamifrons, Sporopipes 497*, 522, 523, **536**, 553, 571

Stärlinge 175, 352*, 369, 371, 400*, 432*

stalker, Tephrozosterops 769

Stare 3, 137, 146, 387, 395, 538, 555, **591**, 593, 599, 604, 608*, 623

Steatornis 381

Steganopleura 487, 506

Steganura 518, 527—529, 558

— paradisea 491, 527, 528

stegmanni, Cyanopica 696, 697, **712**, 742

stegmanni, Uragus 447, 475

Steinsperling 535

stejnegeri, Carduelis 444, 466

stejnegeri, Viridonia 355, 357

stejnegeri, Zosterops 99, 103

Stelgidopteryx 303

stelleri, Cyanocitta 695—697, **701**, 729stentor, Plocepasser 523, **530**, 560stephaniae, Astrapia 684, **685**, 687, 693

Stephanie-Paradieselster 685

Stephanophorus 278, 280, 291, 293

— diadematus **293**, 304*, 314

— leucocephalus 314

stephanophorus, Ploceus 540, 574

stephensi, Vireo 363

stephensi, Zonotrichia 188, 237

sterea, Passerina 168, **223**, 276

sterrhopteron, Wetmorethraupis 772

stevensi, Dicrurus 641

stewarti, Emberiza 175, 227

stictifrons, Ploceus 548, 583

stictocephalus, Pycnopygius 769

Stictospiza 487, 504

stictothorax, Eucometis 280, 281, **285**, 307

Stieglitz 436, 443

stierlingi, Zosterops 100, 110

Stigmatops 120, 121, 148

— squamata 147

Stigmatops subocularis 147

stigmatops, Dicrurus 635, 641

Stirnvogel 407

Stizoptera 487

stoddardi, Dendroica 326, 342

stoliczkae, Passer 523, 561

stoliczkae, Remiz 5, 12

stolzmanni, Aimophila 168, **199**, 250

stolzmanni, Chlorothraupis 771

stolzmanni, Urothraupis 771

Stomiopera 128, 153

stonei, Quiscalus 389, 424

stonii, Ailuroedus 664, 669

stracheyi, Emberiza 168, **172**, 173, 226

stragulatulus, Basileuterus 350

strenua, Zosterops 99, 101, **102**, 108Strepera 645, 646, 654, **657**, 723— fuliginosa **658**, 661

— graculina 658

— — ashbyi **658**, 661— — crissalis **658**, 661— — graculina 645, 654, **658**, 661— — robinsoni **658**, 661— versicolor arguta **658**, 662— — howei **658**, 661, 672*— — intermedia **658**, 662— — melanoptera 654, **658**, 661— — plumbea **658**, 661— — versicolor **658**, 661

— — vieilloti 661

Streperidae 654

Streperinae 654

Streptocitta albertinae 775

— albicollis 775

stresemanni, Zavattariornis 715, 747

stresemanni, Zosterops 769

striata, Aplonis 775

striata, Dendroica 322, **329**, 344

striata, Lonchura 487, 510

striata, Muscicapa 204, 210

striata, Neositta 35

striaticeps, Arremonops 167, 267, 394

striatipectus, Saltator 275

striativentris, Melanocharis 42, 45, 764

striatus, Oriolus 627

striatus, Pardalotus 48

striatus, Ploceus 581

Strichelhäher 708

strictus, Euplectes 551, 586

strigata (recte strigiceps), Aimophila 250, 878

strigata, Aplonis 595, 607

strigatus, Chondestes 198, 249

strigiceps, Aimophila 199, 250 (als strigata)

striolata, Emberiza 176, 177, 178, 183, 184, 228, 229

striolata, Serinus 431, 433, 436, 437, **440**, 441, 462, 527strophium, Nectarinia 51, **72**, 92

- Struthidea 646, 695
 — cinerea 647, 648, 672*
 st. thomae, Ploceus 533
 stuhlmanni, Nectarinia 68, 89
 stuhlmanni, Ploceus 523, 538, 572
 stuhlmanni, Poecoptera 775
 stuhlmanni, Zosterops 110
 stupae, Parus 21
 Sturnella 200, 370, 372, 384, 419, 420
 — magna 283, 386, 402, 403
 — — alticola 386, 421
 — — argutula 385, 400*, 421
 — — auropectoralis 386, 421
 — — hippocrepis 421
 — — hoopesi 386, 421
 — — inexpectata 371, 372, 386, 421
 — — magna 371, 383, 385, 420, 421
 — — meridionalis 421
 — — mexicana 385, 386, 421
 — — praticola 371, 421
 — — neglecta 215, 386, 421
 Sturnia 591, 599—601, 615, 616, 619
 Sturnidae 137, 146, 450, 591, 593, 599, 603, 623, 645, 699, 717, 775
 Sturniden 599
 Sturninae 591
 sturninus, Sturnus 591, 600, 601, 616
 Sturnopastor 591, 601, 618
 Sturnornis 599, 601, 614
 Sturnus 387, 395, 591, 600, 601, 623, 708
 — burmanicus 592
 — — burmanicus 601, 619
 — — leucocephalus 601, 619
 — cineraceus 592, 601, 618
 — contra 592
 — — contra 601, 618
 — — dehrae 618
 — — floweri 601, 618
 — — jalla 601, 618
 — — superciliaris 601, 618
 — erythropygius 592
 — — andamanensis 600, 615
 — — erythropygius 600, 615
 — loyca 420
 — malabaricus 592, 599, 602
 — — assamicus 599, 615
 — — blythii 599, 615
 — — malabaricus 594, 599, 615
 — — nemoricola 599, 615
 — — melanopterus 592
 — — melanopterus 601, 619
 — — tricolor 601, 619
 — nigricollis 592, 594, 601, 619
 — pagodarum 592, 600, 615
 — philippensis 592 (als philippinus), 600, 615
 — roseus 591, 592, 594, 600, 601, 608*, 616
 — senex 591, 599, 614
 — sericeus 600, 615
 Sturnus sinensis 592, 600, 601, 619
 — sturninus 591, 600, 601, 616
 — turdiformis 619
 — unicolor 592, 601, 618
 — violaceus 615
 — vulgaris 387, 538, 555, 591, 592, 599, 600, 601, 724
 — — caucasicus 600, 617
 — — faroensis 591, 600, 616
 — — graecus 600
 — — grandis 600
 — — humii 591, 600, 617
 — — indicus 617
 — — minor 601, 617
 — — nobilior 600, 617
 — — oppenheimi 608*
 — — poltaratskyi 600, 617
 — — porphyronotus 600, 617
 — — purpurascens 600, 608* (als purpurascens), 617
 — — tauricus 600, 608*, 617
 — — vulgaris 594, 596, 600, 601, 616, 767
 — — zetlandicus 600, 616
 stygius, Lonchura 487 (als stygia), 515
 suahelica, Nectarinia 72, 92
 suahelicus, Euplectes 555, 589
 suahelicus, Ploceus 539, 574
 subalaris, Amblyornis 665, 670
 subalaris, Macroagelaius 774
 subalaris, Nectarinia 68, 89
 subalter, Manucodia 672*, 680, 682, 690
 subaureus, Ploceus 519—521, 540, 575
 subcastanea, Lonchura 514
 subcollaris, Anthreptes 55, 81
 subcorax, Corvus 698, 727, 761
 subcorniculatus, Philemon 770
 subcristata, Lophozosterops 100, 102, 109
 suberistatus, Melophus 225
 subflava, Amandava 490, 491, 492*, 504, 527 (als Estrilda)
 subflava, Estrilda (recte Amandava) 527
 subflavescens, Cyclarhis 360, 363
 subflavum, Dicaeum 46
 subfrenata, Meliphaga 115, 769
 subgermana, Meliphaga 125, 151
 subhimachalus, Pinicola 774
 subocularis, Stigmatops 147
 subpersonatus, Ploceus 775
 subsquamicollis, Lonchura 510
 substriata (recte subtorquata), Zonotrichia 190
 substriatus, Pardalotus 44, 48
 subtelephonus, Cuculus 226
 subtorquata, Zonotrichia 190 (als substriata), 240, 878
 subtuberosus, Philemon 134, 135, 157
 subulata, Carduelis 433, 469
 subundulata, Lonchura 511
 subvirgatus, Ammodramus 195, 246

- subviridis, Parus 22
 sulcirostris, Gnorimopsar 387, 422
 sulphurata, Emberiza 179, 180, 183, 233
 sulphuratus, Pitangus 392, 398, 702
 sulphuratus, Serinus 431, 433, 437, 438, 439, 460, 461
 sultanea, Melanochlora 6, 8, 24
 sumatranus, Anthreptes 54, 80
 sumichrasti, Aimophila 770
 sumichrasti, Aphelocoma 702, 720*, 731
 sumichrasti, Lamprospars 423
 Sumpfohreule 765
 sumptuosa, Compsocoma 314
 sundevalli, Euplectes 552, 587
 sundevalli, Zosterops 111
 superba, Lophorina 677, 681, 685, 693
 superba, Nectarinia 50, 51, 53, 74, 94, 96*
 superbus, Cardinalis 271
 superbus, Cinnerys 94
 superbus, Spreo 592, 593, 598, 613, 767
 superciliaris, Abroscopus 4
 superciliaris, Hemispingus 771
 superciliaris, Leistes 384, 420
 superciliaris, Lophozosterops 769
 superciliaris, Petronia 535, 536, 569
 superciliaris, Spermothila 256
 superciliaris, Sturnus 601, 618
 superciliaris, Thryothorus 394
 superciliosa, Aphelocoma 730
 superciliosa, Climacteris 41
 superciliosa, Vermivora 324, (als superciliosa) 339
 superciliosa, Woodfordia 99, 109
 superciliosus, Acanthorhynchus 116, 141, 162
 superciliosus, Arremonops 267
 superciliosus, Artamus 649, 650, 653, 672*
 superciliosus, Oriturus 200, 251
 superciliosus, Parus 7, 16
 superciliosus, Plocepasser 517, 530, 560
 superciliosus, Ploceus 519—521, 548, 581
 superciliosa (statt superciliosa), Vermivora 339
 surinamensis, Nemosia 282, 284, 306
 surinamus, Tachyphonus 279, 281, 285, 286, 304, 307
 suschkini, Emberiza 181, 231
 susurrans, Ammodramus 196, 246
 Suthora 5
 suttoni, Atlapetes 217, 268
 sveica, Luscinia 542
 swainsonii, Limnotherapia 322, 330, 344
 swainsonii, Passer 565
 swainsonii, Vireo 367
 swinhoi, Cyanopica 697, 712, 742
 swinhoi, Lonchura 511
 Sycalis arvensis 255
 Sycobius 517, 518
 — rubriceps 584
 sycobius, Lamproternis 597, 611
 Sycobrotus 518 u. 548 (als Sycobrotus), 582, 583
 sylvaticus, Euplectes 586
 Sylvia 51
 — atricapilla 61, 62, 65, 77, 146, 179, 180, 183, 194, 302
 — borin 179, 297, 302, 393
 — communis 208
 — curruca 77, 299, 325, 380, 408, 625
 — nisoria 380
 — undata 325
 sylvia, Sericornis 147
 sylviella, Anthoscopus 12
 Sylvien 51
 Sylvieta rufescens 25
 Sylviidae 3, 100, 113
 Sylviiden 36, 140
 Sylviparus modestus 8, 24
 symonsi, Serinus 441, 463
 Symplectes 517, 518, 548, 572, 573, 582, 583
 Synallaxis 392, 398
 synoicus, Carpodacus 430, 449, 478
 syriaca, Sitta 31
 syriacus, Serinus 436, 457
 szalay, Oriolus 623, 627
 tabuensis, Aplonis 606
 tabuensis, Porzana 281
 tacarcunae, Chlorospingus 771
 tacaze, Nectarinia 51, 53, 71, 91, 92, 96*
 Tachycineta leucorrhoa 398
 Tachyphonus 286, 399
 — coronatus 215, 279, 280, 285, 286, 287, 293, 308, 388
 — cristatus 279, 280, 285
 — brunneus 286, 307
 — intercedens 282, 285, 307
 — delatarii 772
 — leucothorax melanopygius 285, (als melanopygon) 307
 — luctuosus 279, 280
 — flaviventris 286, 307, 427
 — luctuosus 285, 286, 307
 — melaleucus 308
 — phoeniceus 280, 281, 287, 308
 — rufiventer 772
 — rufus 279, 281, 285, 286, 304*, 308, 396
 — surinamus 279, 285
 — insignis 286, 307
 — surinamus 281, 285, 286, 304*, 307
 taciturnus, Arremon 167, 215, 216, 266, 272*
 taczanowskii, Montifringilla 536, 570
 taczanowskii, Sicalis 770
 taeniata, Dubusia 772
 taeniatus, Peucedramus 335, 350
 taeniopterus, Ploceus 542, 577
 Taeniopygia 487, 506
 taeniura, Certhia 37, 40

- taha, *Euplectes* 520, 523, **551**, 556
 tahapisi, *Emberiza* 168, **177**, 178, 224*, 229
 tahatali, *Ploceus* 578
 taiti, *Aegithalos* 9
 taivanensis, *Passer* 567
 taivaniana, *Zosterops* 103
 taivanus, *Garrulus* 697, 738
 takatsukasai, *Zosterops* 105
 talatala, *Nectarinia* 52, 53, 57, 60, **67**, 73, 89
 talifuensis, *Aegithalos* 10, 32*
 tamarugensis, *Conirostrum* 773
 Tanagra 278, **290**, 291—296, 312—317
 — sclateri 312
 Tanagrella 278, 291, 319
 — ruficollis 320
 Tanagridae (jetzt Thraupidae) 278, 301, 304*
 Tanagriden (jetzt Thraupiden) 282
 tanagrinus, *Lampropsar* **338**, 396, 423, 427
 tandae, *Amblyospiza* 571
 tanganjicae, *Nectarinia* 58, 83
 Tangara 278—281, **296**, 299, 303
 — argyrofenges 772
 — arthus 279
 — — arthus 281, **297**, 304, 317
 — boliviana (recte Thraupis) 280, 878
 — cabanisi **296**, 317
 — callophrys 772
 — castanonota 318
 — cayana 279, 280, (als *T. cayana*) 293, 396
 (als Thraupis)
 — — cayana 280, 282, **298**, 299, 318
 — — margaritae **298**, 318
 — chilensis 279
 — — paradisaea 280, 282, **297**, 317
 — chrysophrys (recte *T. guttata bogotensis*)
 280, 878
 — chrysotis 772
 — cucullata 279, 280, 298, 299
 — — cucullata **298**, 304*, 318
 — cyanicollis 279, 280
 — — caeruleocephala **299**, 319
 — cyanocephala 279, 296
 — — cyanocephala **297**, 317
 — cyanopectus 281, **299**, 319
 — cyanoptera 281, **299**, 319
 — cyanotis 772
 — cyanoventris 772
 — desmaresti **297**, 317
 — dowii 772
 — fastuosa 772
 — festiva 317
 — florida 772
 — guttata bogotensis 280 u. 296 (als chryso-
 phrys), **298**, 318
 — — eusticta 279, **298**, 318
 — — trinitatis 296, **298**, 317, 318
 — gyrola 279
 — — bangsi 280 (als Art gyroloides), 281, 296,
298, 318, 878
 Tangara gyrola viridissima **298**, 304*, 318
 — gyroloides (jetzt gyrola bangsi) 280, 878
 — — heinei 280, 292, **299**, 319
 — icterocephala frantzii 280, 282, **287**, 317
 — inornata languens **296**, 316
 — johannae 772
 — labradorides 772
 — larvata 279, 296
 — — franciscae 282 (errore franciscae), **299**, 319
 — — larvata 282, **299**, 319
 — lavinia 772
 — mexicana 279, 280, 291 (als *T. mexicanus*)
 — — boliviana 296, **297**, 299, 317
 — — brasiliensis 279 (als Art), **297**, 317
 — — lateralis 279, **297**, 317
 — — mexicanus **297**, 317
 — — vieilloti 280, **296**, 298, 304*, 313, 317
 — nigrocincta (recte nigroviridis) 280, 878
 — nigrocincta 772
 — nigroviridis 280 (als nigrocincta), 297, 878
 — — cyanescens **299**, 319
 — obscura (recte Thraupis) 280
 — palmeri 772
 — parzudaki 772
 — peruviana 772
 — preciosa 296, **298**, 318, 772
 — pulcherrima 772
 — punctata 772
 — ruficapilla (jetzt vitriolina) 280, 878
 — ruficervix 772
 — rufigenis 772
 — rufigula 772
 — sayaca (recte Thraupis) 280
 — schrankii 772
 — seledon 279, 296, **297**, 298, 317
 — thoracica 317
 — tricolor 317
 — varia 772
 — vassorii 772
 — velia 280
 — — velia **299**, 319
 — viridicollis 772
 — vitriolina 280 (einmal als ruficapilla), **298**,
 299, 318, 878
 — xanthocephala lamprotis 296, **297**, 318
 — xanthogastra 772
 Tangaren 165, **278**, 291, 304*
 Tangavius 426
 — aeneus 216, 218, 276
 tangutorum, *Emberiza* **173**, 227
 Tannenhäher 709, 717
 tapera, *Progne* 398
 Taraba major 392
 tarbagataica, *Emberiza* **173**, 226
 tasmanica, *Anthochaera* **144**, 164
 tasmanicus, *Corvus* **725**, 758
 Tauben 666
 tauricus, *Sturnus* **600**, 608*, 617

- taverneri, Spizella 248
 Tchagra 143, 548, 650
 — australis 636
 tectirostris, Dicrurus 636, 642
 teerinki, Lonchura 774
 telasco, Sporophila 210, 219, 260
 Telespiza 356, 357
 — flavissima 357
 Telophorus zeylonus 598
 Temenuchus 591, 600, 615
 temia, Crypsirina 696, 697, 714, 744
 temnurus, Temnurus 776
 Temnurus temnurus 776
 temporalis, Aegintha 490, 505
 tenebridorsa, Estrilda 488, 491, 503, 525, 528
 teneriffae, Parus 23
 tenuirostris, Acanthorhynchus 116, 119, 141, 160*, 161, 162
 tenuirostris, Cassidix 424
 tenuirostris, Onychognathus 592, 596, 610
 tenuirostris Oriolus 625, 626, 628
 tenuirostris, Zosterops 99, 102, 108
 tenuissima, Sitta 31
 tephrocotis, Leucosticte 446, 473
 tephrogaster, Dicrurus 631, 639
 tephronota, Sitta 25, 26, 27, 31, 32*
 tephronotus, Aegithalos 9
 tephronotus, Ploceus 548, 582
 tephroleura, Zosterops 99, 101, 102, 108
 Tephrozosterops stalkerii 769
 Teretistris fernandinae 333, 346
 — fornsi 333, 347
 Tersiphone 114
 terraereginae, Gymnorhina 660
 tersa, Procnias 320
 Tersina 278, 279, 281, 303
 — viridis 279
 — — occidentalis 281, 302, 320
 — — viridis 302, 320
 Tersinae 278, 279
 tertius, Calyptophilus 285, 306
 testacea, Piranga 309
 testacea, Pyrranga 309
 Tetraenura 526, 558
 tetrax, Otis 655
 texana, Aphelocoma 702, 731
 texana, Cardinalis 271
 Textor 518, 529, 538, 544, 558, 559, 571, 573
 — textor 578
 teydea, Fringilla 431, 434, 435, 456
 thai, Dicrurus 631, 640
 thalassina, Cissa 696, 712, 741
 thamnophila, Pytilia 493
 Thamnophilus 143, 321, 325, 636
 thanneri, Emberiza 169
 theresae, Montifringilla 774
 theresae, Onychognathus 592, 596, 610
 thibetanus, Carduelis (recte Serinus) 434
 thibetanus, Serinus 434 (als Carduelis), 436, 457, 774
 thilius, Agelaius 175, 370, 383, 392, 399, 400*, 417
 Thylopsis 399
 — fulviceps 771
 — inornata 771
 — ornata 771
 — pectoralis 771
 — ruficeps 771
 — sordida 280, 399
 — — sordida 282, 284, 306
 thomensis, Estrilda 774
 thomensis, Nectarinia 51, 58, 83
 thompsonae, Serinus 437, 457
 thoracica, Poospiza 202, 253
 thoracica, Tangara 317
 thoracicus, Hylophilus 773
 thoracicus, Prionochilus 768
 Thraupidae 165, 200, 219, 278, 279, (als Tanageridae: 301, 304*), 398, 403, 450, 521, 771
 Thraupiden 299, 393
 Thraupinae 278
 Thraupis 200, 278, 280, 281, 290, 291—293, 303, 398, 399, 878
 — abbas 281, 292, 313
 — boliviana (recte sayaca obscura) 280
 — bonariensis 201, 280, 293
 — — bonariensis 293, 314
 — — darwini 292, 293, 314
 — — schulzei 293, 314
 — cana cana (recte episcopus cana) 395
 — cayana (recte Tangara) 396
 — cyanocephala auricrissa 279, 292, 313
 — — buesingi 280, 292, 304*, 313
 — — cyanocephala 280, 292, 313
 — cyanopectus 281, 292, 313, 772
 — episcopus 279—281, 292, (als virens) 396
 — — berlepschi 291, 281, 312
 — — caerulea 291, 281, 312
 — — cana 281, 290, 312, 395 (als c. cana)
 — — celestis 281, 312
 — — diaconus 312
 — — episcopus 281, 291, 312
 — — nesophilus 291, 292, 304*, 312
 — ornata 292, 313
 — palmarum 281, 291
 — — melanoptera 281, 291, 292, 304*, 313
 — — palmarum 292, 313
 — sayaca 203, 280, 292, 297, 299, 399
 — — glaucocolpa 292, 304*, 313
 — — obscura 280 (als boliviana), 291, 312
 — — sayaca 281, 291, 312
 — virens (recte episcopus) 396
 Thyophilus 36, 43, 321, 330
 — longirostris 284
 — pleurostictus 401
 — rutilus 396

- Thryophilus supercilii* 394
thura, *Carpodacus* 433, **449**, 478, 479
thurberi, *Junco* **192**, 193, 224*, 242, 243
tianschanica, *Loxia* **433**, 482
tianschanicus, *Parus* 6, 24
Tiaris 165, 166, 206, 207, **211**, 212
 — *bicolor bicolor* 168, **211**, 261
 — — *marchei* **261**, 272*
 — — *omissa* 168, 261
 — — *sharppei* **261**
 — *canora* 167, 211, 260
 — *fuliginosa* **211**
 — — *fuliginosa* **261**
 — — *fumosa* **261**
 — *olivacea* **211**, 261
 — — *bryanti* 168, 261
 — — *coryi* **261**
 — — *lepida* **261**
 — — *olivacea* **261**
 — — *pusilla* **260**
tibetana, *Petronia* **536**, 569
tibetanus, *Corvus* **761**
tibetanus, *Parus* 22
tibetanus, *Passer* **534**, 567
tibetosinensis, *Corvus* 697, 698, **724**, 757
tibialis, *Pheucticus* **220**, 270
tibialis, *Pselliophorus* **218**, 268
tibicen, *Gymnorhina* 654, **656**, 658, 660, 661, 672*
ticehursti, *Emberiza* **181**, 231
Tichodroma 25, 26, 537
 — *muraria* **28**, 35
 — — *muraria* 26, 35
 — — *nepalensis* **35**
Tichodrominae 26
tigrina, *Dendroica* 322, **328**, 343
Timalien 99, 146
Timaliidae 3, 99, 530, 591, 593, 599
Timaliiden 686
Timeliopsis fulvigula 769
 — *griseigula* 769
tingitanus, *Corvus* 726, **727**, 761
tingitanus, *Passer* **532**, 562
tinniensi, *Cisticola* 555
tintillon, *Fringilla* 455
Tisa 185
tocuyensis, *Arremonops* 771
toddi, *Passerina* 167, **222**, 275
Todirostrum 301
Töpfungsvogel 398
togoensis, *Lagonosticta* 490, 500
togoensis, *Vidua* 529
tolmiei, *Geothlypis* **332**, 346
Tolmomyias 114
tongensis, *Ploceus* **540**, 575
topela, *Lonchura* 490, 512
toroi, *Pipilo* **215**, 265, 272*, 428, 432
torquata, *Grafisia* 775
torquata, *Poospiza* **203**, 254
torquatus, *Acridotheres* 628
torquatus, *Atlapetes* 217, **218**, 268
torquatus, *Corvus* 725, 758
torquatus, *Cracticus* 626, 654, **655**, 656, 659, 672*
torquatus, *Melidectes* 770
torquatus, *Myioborus* **334**, 348
torqueola, *Sporophila* **207**, 208, 257, 402
torquilla, *Jynx* 717
torrejoni, *Chlorophonia* 316
Torreornis inexpectata 770
torreyi, *Quiscalus* **389**, 424
torridus, *Oryzoborus* **210**, 260
tortugae, *Vireo* **360**, 364
totta, *Serinus* 431, **440**, 441, 462, 463
townsendi, *Dendroica* 322, **327**, 342
townsendi, *Junco* **192**, 193, 242, 243
townsendi, *Passerella* 236
Toxorhamphus 118, 120
 — *novaeaguineae* 769
 — *poliopterus* 115, 116
 — — *poliopterus* 119, **120**, 147
Toxostoma bendirei 401
 — *redivivum* 701
traillii, *Empidonax* 404
traillii, *Oriolus* 623, **626**, 629
transcaspicus, *Passer* 523 (als *transcaspius*), **532**, 563
transfuga, *Petronia* 496*, **535**, 568
transpositus, *Parus* 24, 878
transvaalensis, *Euplectes* 588
transvaalensis, *Serinus* **437**, 458
travancorensis, *Parus* 22
travancorensis, *Ploceus* 582
traylori, *Nectarinia* 53 (als *minor*), **56**, 82
trichas, *Geothlypis* 322, **331**, 345, 403, 404, 428, 432
Trichodere 121, 147
Trichothraupis 279, 280, 299/300
 — *melanops* **281**, 308
 — *quadricolor* 308
trichroa, *Erythrura* **487**, 488, 507
tricolor, *Agelaius* 370, **383**, 419
tricolor, *Atlapetes* 771
tricolor, *Erythrura* 774
tricolor, *Ploceus* 519, **547**, 580
tricolor, *Rhipidura* 123
tricolor, *Sturnus* **601**, 618
tricolor, *Tangara* 317
trifasciatus, *Basileuterus* 773
trifasciatus, *Carpodacus* 767
trifasciatus, *Hemipingus* 771
trigonostigma, *Dicaeum* 33*, 42, **44**, 46
trinitatis, *Euphonia* 279, 282, **294**, 315
trinitatis, *Icterus* 413
trinitatis, *Tangara* 296, **298**, 317, 318
tristis, *Acridotheres* 592, 594, **602**, 619, 620

- tristis, Carduelis 430, 433, 441, **444**, 466, 467
 tristis, Corvus **721**, 724, 752, 776
 tristissima, Lonchura 774
 tristrami, Dicaeum 768
 tristrami, Emberiza **179**, 230
 tristrami, Myzomela 769
 tristranii, Onychognathus **596**, 610
 tristriatus, Basileuterus **335**, 350
 tristriatus, Serinus 431, 437, **440**, 462
 trivialis, Anthus 59, 74, 170, 179, 186, 188, 291, 542
 trivirgatus, Aegithalos 9, 32*
 trobriandi, Manucodia **681**, 691
 trochileum, Dicaeum 48
 Trochilidae 50
 trochiloides, Icterus 415
 trochilus, Phylloscopus 206
 Troglodytes 36, 43, 324, 399
 — aedon 396
 — — aedon 763
 — — albicans 394
 troglodytes, Estrilda 487/8, 490, 502, 527
 Troglodytidae 25, 284, 393, 398, 399, 401
 tropicus, Corvus 696, 697, **725**, 759
 Tropidorhynchus 133—135, 156, 157
 — buceroides 157
 Trupialis 420
 Trypanocorax 695, 753
 tsavoensis, Nectarinia **72**, 93
 tschusii, Carduelis 468
 tschusii, Corvus 753
 tucumana, Carduelis **443**, 466
 tucumanensis, Ammodramus 247
 tucumanus, Phrygilus **201**, 252
 Turdidae 114, 335, 383, 403, 450, 593, 598, 699
 turdiformis, Sturnus 619
 Turdus 142, 143, 381, 398, 521, 540
 — falcklandii 387
 — leucomelas albiventer 395
 — merula 197, 279, 281, 288, 384, 454, 593, 597
 bis 599, 702, 716
 — migratorius 402, 593, 702
 — philomelos 203, 222, 279, 281, 289, 383, 387, 388, 395, 449, 450, 555, 593, 598, 701
 — ruficollis 392
 — viscivorus 596, 604, 702, 716
 turgidus, Euplectes 523, **552**, 587
 turkestanica, Carduelis 433, **442**, 464, 767
 typhicola, Geothlypis **331**, 345
 typicus, Corvus 776
 Tyrannen 294, 359, 407
 Tyrannidae 114, 205, 348, 401, 403
 Tyranniden 301, 328, 393
 Tyranniscus 301
 Tyrannus 398, 631
 — melancholicus 638
 tyrannus, Muscivora 398
 tyrrenicus, Aegithalos 9
 tytleri, Aplonis 592, **595**, 607, 608*
 ugandae, Anthreptes 81
 ugandae, Passer 566
 ugandae, Uraeginthus 500
 ugiensis, Zosterops 769
 ugogoensis, Uraeginthus 500
 ultima, Loxioides **356**, 358
 ultramarina, Aphelocoma 696, **702**, 731
 ultramarina, Vidua **525**, 557
 ultramarinus, Parus 23
 uluensis, Ploceus 537, **542**, 578
 umbrina, Leucosticte 431, **446**, 473
 umbrinus, Corvus 759
 umbrosus, Serinus 437, 458 (einmal als umbrinus), 879
 unalaschcensis, Zonotrichia 188, 236
 undata, Sylvia 325
 undulata, Phylidonyris 770
 Unglückshäher 717
 unicolor, Amblyospiza 114, 523, **537**, 571
 unicolor, Aphelocoma 696, **731**, 776
 unicolor, Cosmopsarus 775
 unicolor, Haplospiza **201**, 253
 unicolor, Meliphaga 116, 119, **128**, 153
 unicolor, Phrygilus 200, **201**, 252, 394
 unicolor, Sturnus 592, **601**, 618
 uniformis, Chlamydera 664, **668**, 671
 Upupa epops 708
 Uraeginthus 487, 491
 — angolensis 489, 525
 — — angolensis 500
 — — damarensis 500
 — — niassensis 487, 490, **491**, 500
 — bengalus bengalus 490, 500
 — — brunneigularis 500
 — — katangae 500
 — — littoralis 500
 — — ugogoensis 500
 — cyanocephala 501, 528
 — granatina 489, 526
 — — granatina 490, 501
 — ianthinogaster 526
 — — ianthinogaster 490, 501
 Uragus 197, 203, 430, 431, 449
 — sibiricus sanguinolentus **447**, 475
 — — sibiricus 433, **447**, 475
 — — stegmanni **447**, 475
 — — ussuriensis **447**, 475
 Uria 667
 Urobrachya 518, 554, 588
 Urocissa 695, 705, 706, 710
 — caerulea 696, **710**, 740
 — erythrorhyncha erythrorhyncha 696, 697, **710**, 740
 — — magnirostris 696, 697, **711**, 720*, 741
 — — occipitalis 697, 698, 710, **711**, 740

Urocissa erythrorhyncha sinensis 740

— *flavirostris* 696

— — *cucullata* 697, 698, **710**, 740

— — *flavirostris* 697, 698, **710**, 740

— — *ornata* 696, 698, **710**, 740

— *whiteheadi* 696

— — *whiteheadi* 696, 710, **711**, 741

Urocynchramus pylzowi 774

Uroleuca 705, 733

Uroloncha 487, 509—512

— *pectoralis* 512

uropygialis, *Cacicus* 370, **377**, 412

uropygialis, *Carduelis* 774

uropygialis, *Coereba* 353

uropygialis, *Pardalotus* 49

uropygialis, *Sicalis* 168, **204**, 255

uropygialis, *Zosterops* 769

Urothraupis stolzmanni 771

ursulae, *Nectarinia* 51, **57**, 83

urubambensis, *Carduelis* **443**, 465

ussuriensis, *Carduelis* **442**, 464

ussuriensis, *Uragus* **447**, 475

ustulatus, *Catharus* 450

usumburae, *Ploceus* **546**, 580

vagabunda, *Dendrocitta* 696—698, **712**, 713,
720*, 742, 753

vagans, *Lonchura* 511

validirostris, *Melithreptus* **131**, 155

validus, *Corvus* 776

vana, *Lonchura* 774

Vanellus 57

Vanga 646

Vangidae 768

varia, *Mniotilta* **322**, 338, 352*

varia, *Tangara* 772

variabilis, *Emberiza* **185**, 233

varians, *Crypsirina* 744

variegatus, *Certhionyx* 113, 116, 119, **123**, 137,
150, 160*

variolosus, *Cacomantis* 53, 117

varius, *Cnemotricus* 399

varius, *Corvus* **726**, 760

varius, *Fregilupus* 775

varius, *Parus* 7, 24

vassorii, *Tangara* 772

vatensis, *Zosterops* 108

vaughani, *Zosterops* 112

vegeta, *Zosterops* 108

velata, *Geothlypis* 322, **332**, 346

velatus, *Ploceus* 519—521, 523, 526, 528, 538,
540, 542, **543**, 545, 548, 577, 578

velia, *Tangara* **299**, 319

vellalavella, *Zosterops* 769

venezuelae, *Piranga* 282, 310

venezuelae, *Zonotrichia* 167, **190**, 240

venezuelanus, *Anisognathus* 281 (als *venezuelensis*), **293**, 314

venezuelanus (recte *venezuelensis*), *Ramphocelus* 281

venezuelensis (recte *venezuelanus*), *Anisognathus* 281

venezuelensis, *Arremonops* 267

venezuelensis, *Diglossa* 773

venezuelensis, *Molothrus* 369, 371, 393, 394,
395, 396, 427, 766

venezuelensis, *Ramphocelus* 281 (als *venezuelanus*), 311

venusta, *Dacnis* 773

venusta, *Nectarinia* 25, 51, 58, **67**, 68, 74, 88, 89,
96*

venustus, *Parus* 7, 18

venustus, *Granatellus* 773

Vermivora bachmanii **322**, 338

— *celata celata* 322, **323**, 338

— — *lutescens* **323**, 338

— — *orestera* **323**, 338

— — *sordida* **323**, 338

— *chrysoptera* 322, **323**, 338

— *crissalis* **324**, 339

— *gutturialis* **324**, 339

— *luciae* **324**, 339

— *peregrina* 322, **323**, 338

— *pinus* 322, **323**, 338

— *rubricapilla* 339

— *ruficapilla ridgwayi* **323**, 339

— — *ruficapilla* 322, **323**, 339

— *superciliosa mexicana* **324**, (als *superciliosa*) 339

— — *superciliosa* **324**, 339

— *virginiae* **323**, 339

vermivorus, *Basileuterus* 349

vermivorus, *Helmitheros* 322, **330**, 344

vernayi, *Dendrocitta* 712

veroxii, *Nectarinia* 50, 52, **58**, 59, 83

verreauxi, *Cinnyricinclus* **598**, 612

verreauxi, *Vidua* 558

versicolor, *Ergaticus* **334**, 347

versicolor, *Lanio* 771

versicolor, *Meliphaga* 118, **125**, 151

versicolor, *Passerina* **223**, 277, 402

versicolor, *Quiscalus* 371, **389**, 424

versicolor, *Strepera* 654, **658**, 661, 662, 672*

vesteri, *Melanocharis* 768

verticalis, *Cinnyris* 83

verticalis, *Creurgops* 771

verticalis, *Hemispingus* 771

verticalis, *Myioborus* **334**, 348

verticalis, *Nectarinia* 51, 52, **58**, 83, 84

vespertinus, *Coccothraustes* 430, 431, **454**, 486

Vestiaria coccinea **355**, 357

vestiaria, *Drepanis* 357

vicina, *Meliphaga* 769

vicinior, *Vireo* **361**, 365

vicinus, *Passer* 523, **533**, 565

victoria, *Cisticola* 555

- victoriae, Ptiloris **688**, 691
 victoriae, Sitta 768
 Vidua 489, 491, 518, 519, 525, 527, 528
 — chalybeata amauropteryx 523, **525**, 557
 — — centralis **525**, 527, 557
 — — chalybeata 523, **524**, 557
 — — ultramarina **525**, 557
 — funerea 525, 529
 — — funerea **525**, 557
 — — purpurascens 523, **525**, 557
 — fischeri **526**, 557
 — hypocherina **526**, 557
 — macroura 489, 491, 492*, 510, 523, 525, **526**, 527, 528, 558
 — orientalis interjecta **529**, 558
 — — obtusa 523, 525, 528, **529**, 558
 — — togoensis **529**
 — paradisaea 489, 491, 523, 526, **528**, 529, 558
 — principalis 558
 — regia 489, 523
 — — regia **526**, 558
 — serena 558
 — verreauxi 558
 — wilsoni **526**, 557
 Viduinae 487, 489, 517, 518, 522, 526, 529, 556
 Viduinen 518
 vieilloti, Sphecotheres 608*, 623, **626**, 629
 vieilloti, Strepera 661
 vieilloti, Tangara 280, **296**, 298, 304*, 313, 317
 vigorsi, Dendroica 341
 vigorsii, Aethopyga 52, 53, **76**, 95
 vigorsii, Saltator 274
 viguiri, Dacnis 773
 villosa, Sitta 768
 vinacea, Habia **287**, 308
 vinacea, Lagonosticta 487, 499
 vinaceus, Carpodacus 774
 vincens, Dicaeum 42, **43**, 45
 vincens, Euphonia **295**, 315
 violacea, Euphonia 278, 279, 282, **293**, 294—296, 315
 violacea, Loxigilla **212**, 261, 262, 272*
 violacea, Loxipasser 262
 violacea, Nectarinia 50, 51, 52, **70**, 91
 violaceicollis, Euphonia 314
 violaceum, Dicaeum 47
 violaceus, Corvus 696, **721**, 752
 violaceus, Cyanocorax 696, **705**, 732
 violaceus, Ptilonorhynchus 663, 664, **666**, 667, 670
 violaceus, Sturnus 615
 virens, Contopus 328, 404
 virens, Dendroica 322, **327**, 342
 virens, Icteria 322, **336**, 351, 352*, 401, 404, 766
 virens, Thraupis (recte episcopus) 396
 virens, Viridonia **355** (einmal als Loxops), 356, 357
 virens, Zosterops 96*, **111**
 virenticeps, Atlapetes 218, 268
 Vireo 205, 336, 359, 360, 362, 398, 436, 535
 — altiloquus altiloquus 359, **362**, 367
 — — barbadensis 359, **362**, 367
 — — barbatulus 366
 — atricapillus **360**, 363
 — bairdi 773
 — bellii 404
 — — arizonae 364
 — — bellii **360**, 364
 — — medius 364
 — — pusillus **360**, 364
 — — brevipennis **360**, 363, 402
 — calidris 367
 — caribaeus 773
 — carmoli **361**, 365
 — crassirostris tortugae **360**, 364
 — flavifrons 359, **361**, 366, 404
 — flavoviridis 396, 401
 — gilvus 359, 404
 — — gilvus 367
 — — swainsoni 367
 — griseus 361, 404
 — — bermudianus 364
 — — griseus **360**, 364
 — — maynardi 364
 — — micrus 364
 — — noveboracensis 359, **360**, 364
 — gundlachi **360**, 364
 — huttoni cognatus 363
 — — huttoni **360**, 363
 — — stephensi 363
 — hypochryseus hypochryseus **361**, 365
 — latimeri 359, **361**, 365
 — magister caymanensis **362**, 366
 — modestus 352*, **361**, 365
 — nanus **361**, 365
 — nelsoni 773
 — olivaceus 362, 403, 404
 — — chivi **362**, 366, 399
 — — diversus 366
 — — flavoviridis 359, **361**, 366
 — — griseobarbatus **361**, 366
 — — olivaceus 359, **361**, 366
 — — vividior 352*, **361**, 366
 — — osburni **361**, 365
 — pallens 773
 — philadelphius 359, 366
 — solitarius alticola 365
 — — cassinii **361**, 365
 — — lucasanus 366
 — — plumbeus 365
 — — solitarius 359, 365
 — — virescens 366
 — — vicinior **361**, 365
 Vireolaninae 359
 Vireolanius 359

- Vireolanius leucotis* 773
 — *melitophrys* 773
 — *pulchellus* 773
Vireonidae 359, 393, 398, 401, 403, 773
Vireoninae 359
Vireos 352*, 359
Vireosylva 362
 — *agilis* 366
virescens, *Meliphaga* 118, 119, 124, 125, 151
virescens, *Pseudoleistes* 386, 392, 398, 422
virginiae, *Vermivora* 323, 339
virginianus, *Cardinalis* 271
viridicauda, *Aethopyga* 95
viridicollis, *Tangara* 772
viridicyana, *Cyanolyca* 695, 697, 703, 731
viridifacies, *Erythrura* 774
viridifuscus, *Oriolus* 775
viridipectus (statt *lucidipectus*), *Nectarinia* 69
viridis, *Aeluroedus* 669
viridis, *Chlorophonia* 316
viridis, *Cyclarhis* 352*, 359, 360, 363
viridis, *Gymnomyza* 770
viridis, *Icteria* 351
viridis, *Leistes* 421
viridis, *Oriolus* 627
viridis, *Psarocolius* 370, 371, 373, 405, 407, 416
viridis, *Sphecotheres* 629, 775
viridis, *Tersina* 279, 281, 302, 320
viridisplendens, *Nectarinia* 58, 84
viridissima, *Tangara* 298, 304*, 318
Viridonia parva 355, 357
 — *sagittirostris* 773
 — *virens stejnegeri* 355, 357
 — — *virens* 355 (einmal als *Loxops*), 356, 357
viscivorus, *Turdus* 596, 604, 702, 716
vitellina, *Dendroica* 328, 343
vitellinus, *Cacicus* 375, 411
vitellinus, *Ploceus* 538, 542, 543, 545, 577
vitiensis, *Aplonis* 594, 606
vitriolina, *Tangara* 280 (auch als *ruficapilla*, s. a. *Berichtigungen*), 298, 299, 318, 878
vidua, *Sporophila* 258
viduor, *Vireo* 352*, 361, 366
viduus, *Cyanocorax* 706, 733
vlasowae, *Plectrophenax* 188, 235
vociferus, *Psilorhinus* 707, 734
Volatinia 166
 — *jacarini* 168, 206, 256
 — — *peruvianus* 206, 256
 — — *splendens* 168, 205, 256, 272*
vorhiesi, *Pipilo* 215, 265
Vosea whitemanensis 770
vulcani, *Junco* 192, 243
vulgaris, *Icterus* 475
vulgaris, *Sturnus* 387, 538, 555, 591, 592, 594, 596, 599, 600, 601, 608*, 616, 617, 724, 767
vulnerata, *Myzomela* 769
vulneratum, *Dicaeum* 768
vulpina, *Craniolauca* 395
vulturinus, *Corvus* 762
Wachsschnäbel 487, 489
Wachtel 686
wagleri, *Icterus* 370, 381, 415, 416
wagleri, *Psarocolius* 370, 371, 374, 404, 407—409, 411
wahnesi, *Parotia* 776
waldenii, *Dicurus* 632, 634, 640
Waldsänger 214, 321, 325, 329, 352*
wallacei, *Semioptera* 776
wallacei, *Zosterops* 100, 101, 106
walleri, *Onychognathus* 591, 595, 609
waltoni, *Carpodacus* 448, 478
Wanderelster 713
warreni, *Coccothraustes* 454, 486
warszewiczi, *Dives* 388, 423
watkinsi, *Incaspiza* 770
waynei, *Dendroica* 342
Weber 359, 517, 519, 521, 524, 527, 533, 535, 542, 552
Webervögel 3, 51, 496*, 517, 519, 521, 548
weigoldi, *Emberiza* 173, 227
weigoldi, *Parus* 19, 32*
Weißhrkatzenvogel 665
wellsi, *Climacteris* 37, 41
wellsi, *Coereba* 353
Wendehals 717
wetmorei, *Buthraupis* 772
Wetmorethraupis sterrhopteron 772
weynsi, *Ploceus* 775
whitakeri, *Garrulus* 708, 737
whiteheadi, *Sitta* 27, 30
whiteheadi, *Urocissa* 696, 710, 711, 741
whytei, *Conopophila* 115, 117, 120, 139, 159
whytei, *Nectarinia* 69, 90
whitemanensis, *Vosea* 770
whytii, *Poospiza* 203, 254
whytii, *Serinus* 440, 462
Widahvögel 517
Wiesenpieper 533, 547
wilkinsi, *Nesospiza* 770
williamsoni, *Ploceus* 582
wilsoni, *Callaeas* 645, 648
wilsoni, *Hemignathus* 356, 357
wilsoni, *Serinus* 439, 461
wilsoni, *Vidua* 526, 557
Wilsonia canadensis 322, 333, 347
 — *citrina* 322, 329, 333, 347
 — *mitrata* 347
 — *pusilla chryseola* 333, 347, 352*
 — — *puleolata* 333, 347
 — — *pusilla* 322, 333, 347
witherbyi, *Emberiza* 185, 186, 234
Witwen 487, 489, 517, 524, 526, 527, 556
wladiwostokensis, *Parus* 21

- wollweberi, Parus 7, 17
 woodfordi, Corvus 776
 Woodfordia lacertosa 769
 — superciliosa 99, 109
 woodhousei, Parmoptila 490
 woodhouseii, Aphelocoma 702, 731
 woodi, Nectarinia 65, 87
 woodwardi, Anthochaera 145, 160*, 164
 wortheni, Spizella 197, 248
 Würger 548, 598, 649, 709, 713
 Würgerkrähen 654, 672*
 Würgervireos 359

 xanthocephala, Tangara 296, 297, 318
 xanthocephalus, Xanthocephalus 382, 383, 391, 417
 Xanthocephalus 370; — icterocephalus 417
 — xanthocephalus 382, 383, 391, 417
 xanthochlorus, Anthreptes 80
 xanthochroa, Zosterops 107
 xanthocollis, Petronia 496*, 520, 523, 535, 568
 xanthogaster, Euphonia 772
 xanthogastra, Carduelis 444, 466
 xanthogastra, Tangara 772
 xanthogenys, Parus 6—8, 22, 27, 29
 xanthogramma, Melanodera 770
 xantholemus, Icterus 774
 xanthomelaena, Euplectes 588
 Xanthomelana 553
 xanthomelas, Euplectes 553, 587, 588
 Xanthomyza 113
 — phrygia 140, 160*, 161
 xanthonotus, Oriolus 624, 627
 Xanthophilus 518, 540, 541, 574—576
 xanthophrys, Pseudonessor 773
 xanthophthalmus, Agelaius 774
 xanthophthalmus, Hemispingus 771
 xanthoprymna, Munia 514
 xanthops, Ploceus 519—521, 523, 540, 575, 603
 Xanthopsar 391, 398
 — flavus 381, 417
 Xanthopterus 577
 xanthopterus, Ploceus 497*, 519—521, 541, 542, 543, 551, 576
 xanthopygium, Dicaeum 44, 46
 xanthopygius, Heterospingus 772
 xanthopygius, Prionochilus 43, 45
 xanthopygius, Pardalotus 48
 xanthorhynchus, Chalcites 53
 Xanthornus 372, 373, 410, 413
 — chrysopterus 412
 xanthornus, Agelaius 396, 419
 xanthornus, Ammodramus 196, 247
 xanthornus, Icterus 413
 xanthornus, Oriolus 608*, 623, 624, 625, 626, 629
 xanthosterna, Petronia 568

 Xanthotis 115, 128, 153
 — lessoni 153
 Xanthoura 695, 706, 707, 732—734
 — yncas 734
 Xanthura 695
 xantusi, Pyrgisoma 265
 Xenodacnis 278
 — parina 773
 Xenoligea 321
 — montana 336, 350
 Xenospingus concolor 770
 Xolmis 398
 — irupero 399

 yarrellii, Carduelis 774
 yarrellii, Motacilla 531
 yatii, Passer 523, 564
 yemenensis, Acanthis 774
 yenisseeensis, Parus 24
 yessoensis, Emberiza 178, 230
 yncas, Cyanocorax 405, 408, 695, 698, 706, 707, 714, 733, 734
 yorki, Chlamydera 668, 671, 672*
 yorki, Philemon 134, 157
 ypsiranganus, Emberizoides 770
 yucatanensis, Icterus 379, 414
 yucatanensis, Saltator 274
 yucatanica, Cissilopha 675, 696, 697, 703, 704, 732
 yucatanicus, Cardinalis 271
 yunnanensis, Emberiza 178, 226
 yunnanensis, Parus 6, 22
 yunnanensis, Sitta 768
 yuracares, Psarocolius 370, 371, 373, 375, 411

 Zahnkatzenvogel 665
 zaissanensis, Passer 534, 567
 zambesiana, Anthreptes 56
 zambesianus, Anthreptes 56, 81
 zambesiensis, Euplectes 588
 Zamelodia 165, 220, 270, 271
 zanda, Meliphaga 125, 151
 zanzibarius, Euplectes 554, 588
 Zarhynchus 374, 411
 zarudnyi, Passer 566
 zarudnyi, Sitta 31
 Zaunammer 176, 185
 Zaunkönige 36, 321
 Zavattariornis 695—697, 719
 — stresmanni 715, 747
 Zavattari-Vogel 719
 zedlitzi, Lagonosticta 498
 zedlitzi, Rhodopechys 447, 474
 Zeisige 431, 441
 zelandica, Aplonis 775
 zeledoni, Chlorospingus 771
 Zeledonia coronata 335, 350
 zelotes, Certhia 36, 40

zena, *Spindalis* 280, 281, 289, 290, 311, 312
 zenobia, *Nectarinia* 87
 zetlandicus, *Sturnus* 600, 616
 zeylonica, *Nectarinia* 61, 85
 zeylonicum, *Dicaeum* 43, 45
 zeylonus, *Telophorus* 450, 598
 ziaratensis, *Parus* 21
 Zistensänger 5
 Zonaeginthus 487, 505, 506
 Zonotrichia 165, 166, 188—190, 191, 194, 195,
 214, 398, 399, 403, 521
 — *albicollis* 191, 223, 242
 — *atricapilla* 191, 242
 — *capensis* 190, 199, 202, 213, 216, 394, 396,
 398, 399
 — — *antofagastae* 191, 240
 — — *argentina* 190, 240
 — — *australis* 190, 240
 — — *capensis* 240
 — — *chilensis* 190, 191, 240
 — — *costaricensis* 168, 190, 224*, 239, 240
 — — *hypoleuca* 190, 240
 — — *insularis* 190, 240
 — — *matutina* 190, 240
 — — *peruviansis* 168, 191, 241
 — — *sanborni* 190, 191, 240
 — — *septentrionalis* 190, 239
 — — *substriata* (recte *subtorquata*) 190, 878
 — — *subtorquata* 190 (als *substriata*), 240
 — — *venezuelae* 167, 190, 240
 — — *coronata* 242
 — — *georgiana* 188, 189
 — — *ericrypta* 239
 — — *georgiana* 168, 239
 — — *iliaca* 223
 — — *fuliginosa* 188, 236
 — — *iliaca* 188, 236
 — — *megarhyncha* 188, 237
 — — *monoensis* 188, 224*, 237
 — — *schistacea* 188, 236
 — — *stephensi* 188, 237
 — — *unalaschensis* 188, 236
 — *leucophrys* 191, 194, 197, 214
 — — *gambelii* 241
 — — *leucophrys* 241
 — — *nuttalli* 191, 241
 — — *oriantha* 241
 — — *pugetensis* 241
 — *lincolnii* 189
 — — *alticola* 239
 — — *gracilis* 239
 — — *lincolnii* 239
 — *melodia* 188, 189, 190, 195, 197, 214, 237
 — — *bis* 239, 402—404
 — — *atlantica* 237
 — — *clementae* 189
 — — *cleonensis* 189
 — — *cooperi* 239

Zonotrichia *melodia* *euphonia* 168, 189, 237
 — — *fallax* 237
 — — *fisherella* 238
 — — *gouldii* 189
 — — *graminea* 189
 — — *heermani* 238
 — — *insignis* 238
 — — *juddi* 167, 237
 — — *melodia* 238
 — — *merrilli* 238
 — — *montana* 237
 — — *morphna* 238
 — — *pusillula* 238
 — — *rivularis* 239
 — — *rufina* 238
 — — *saltoni* 238
 — — *samuelis* 238
 — — *sanaka* 238
 — — *palustris* 239
 — — *querula* 191, 241
 Zoothera *naevia* 598
 Zosteropidae 99, 102, 769
 Zosterops 99, 112
 — — *abyssinica* *abyssinica* 109
 — — *arabs* 110
 — — *albogularis* 99, 101, 102, 109
 — — *anomala* 769
 — — *atricapilla* 779
 — — *atriceps* 769
 — — *atrifrons* *atrifrons* 106
 — — *hypoxantha* 99, 100, 106
 — — *aureiventris* *mexoxantha* 104
 — — *borbonica* *mauritanica* 111
 — — *buruensis* 769
 — — *ceylonensis* 100, 105
 — — *chloris* 99
 — — *albiventris* 106
 — — *intermedia* 99, 106
 — — *maxi* 106
 — — *chlorophaea* 112
 — — *cinerea* *ponapensis* 99, 109
 — — *consobrinorum* 769
 — — *conspicillata* 101
 — — *conspicillata* 100, 101, 105
 — — *owstoni* 100, 105
 — — *rotensis* 105
 — — *saypani* 105
 — — *semperi* 105
 — — *takatsukasai* 105
 — — *erythropleura* 100, 103
 — — *everetti* *basilanica* 105
 — — *mandibularis* 99, 105
 — — *explorator* 99, 107
 — — *ficedulina* 769
 — — *flava* 99, 100, 101, 106
 — — *flavifrons* 99
 — — *efatensis* 99, 107
 — — *flavifrons* 107

Zonotrichia flavifrons perplexa 100, 107

- fuscicapilla 769
- grayi 769
- griseotincta 101
- — aignani 107
- — griseotincta 107
- griseovirescens 99, 111
- inornata 769
- japonica 99, 100
- — alani 103
- — batanis (errore sub palpebrosa) 103
- — daitoensis 103
- — japonica 99, 100, 101, 103
- — loochoensis 103
- — meyeri 103
- — simplex 100, 103, (als *Z. simplex peguensis*) 104
- — stejnegeri 99, 103
- — taivanus 103
- kuehni 769
- lateralis familiaris 108
- — flaviceps 101, 108
- — gouldi 100, 107
- — griseonota 108
- — halmaturina 100 (als *halmaturinae*), 108
- — lateralis 100, 101, 102, 108
- — ramsayi 101, 108
- — tephroleura 99, 101, 102, 108
- — vatensis 108
- — vegeta 108
- lutea balstoni 101, 107
- — lutea 99, 101, 107
- luteirostris 769
- madagascariensis 111
- maderaspatana 99
- — aldabrensis 111
- — anjuanensis 112
- — maderaspatana 111
- mayottensis mayottensis 102, 112
- metcalfii 769
- minuta 769
- modesta 779
- montana montana 99, 100, 101, 106
- — pectoralis 99, 105
- mouroniensis 112
- murphyi 769
- mysorensis 769
- natalis 100, 107
- nigrorum 769
- novaeguineae 106
- — aruensis 106
- — crissalis 107
- olivacea chloronota 112
- — chlorophaea 112

Zonotrichia olivacea olivacea 112

- pallida 110
 - — annulosa 111
 - — atmorii 111
 - — caniviridis 111
 - — capensis 100, 111
 - — pallida 111
 - — sundevalli 111
 - — virens 96*, 111
 - palpebrosa 99, 100, 104
 - — auriventer 99, 104
 - — batanis (recte sub japonica) 103
 - — buxtoni 104
 - — cacharensis 104
 - — egregia 100, 104
 - — elwesi 104
 - — gallio 104
 - — melanura 104
 - — mesoxantha 104
 - — nicobarica 104
 - — nilgiriensis 104
 - — occidentis 104
 - — palpebrosa 99, 100, 104
 - — siamensis 96*, 99, 104
 - rendovae 769
 - rennelliana 769
 - salvadorii 769
 - samoensis 769
 - sanctaecrucis 769
 - semperi 105
 - senegalensis anderssoni 99, 100, 110
 - — eurycricotus 100, 110
 - — flavilateralis 110
 - — kikuyuensis 110
 - — niassae 99, 110
 - — polioastra 110
 - — reichenowi 110
 - — scotti 110
 - — senegalensis 110
 - — stierlingi 100, 110
 - — stuhlmanni 110
 - strenua 99, 101, 102, 108
 - stresmanni 769
 - tenuirostris 99, 102, 108
 - ugiensis 769
 - uropygialis 769
 - vauhani 112
 - vellalavella 769
 - wallacei 100, 101, 106
 - xanthochroa 107
- Zuckervogel 278, 321
- zugmeyer, Corvus 719, 736*, 751
- zuluensis, Anthreptes 56, 82
- Zwergammer 180

Satzfehler und Berichtigungen

- Seite 3, 8. Zeile von unten: statt „1972“: 1963
 Seite 4, 18. Zeile von unten: statt „1937“: 1927
 Seite 5, 12. Zeile: statt „BELOD“: BOLOD, ebenso S. 6, 12. Zeile, S. 26, 8. Zeile, und S. 167, 22. Zeile
 Seite 5, 22. Zeile: statt „1949“: 1948 (auch sonst ist PRIEST 1949 in 1948 zu verbessern)
 Seite 7, 30. Zeile: statt „1,39“: 1,37
 Seite 16 in Mittelspalte der Liste „wie *cinctus*“ gehört zur Unterart *Parus cinctus lapponicus*, nicht zu *P. cinctus cinctus*
 Seite 19, 3. u. 2. Zeile von unten: statt „19,2“: 19,1; statt „14,2“: 14,4; nach „315“ weiter zitieren: BENSON & PITMAN 1966, S. 31
 Seite 24, rechte Spalte nach 14. Zeile bei *Parus inornatus transpositus* hinzufügen: bei BENT fälschlich *murinus* (Ridgway). Diesen Zusatz in der nächsten Zeile streichen
 Seite 42, 13. Zeile von unten: statt „81, S. 135, 1966“: 135, S. 210, 1967: statt „21“: 25
 Seite 50, 2. u. 5. Textzeile: statt „1912“: 1910
 Seite 60, 16. Zeile von unten: statt „Ibis 1940, S. 362“: Ibis 1940, S. 36
 Seite 82, rechte Spalte 6. Zeile statt „*capensis*“: *collaris*
 Seite 91, 9. Zeile von unten: statt „Ibis 1940, S. 213“: Ibis 1940, S. 33
 Seite 107, 8. Zeile: statt „1960“: 1950
 Seite 121, 13. Zeile: statt „Emu 12“: Emu 11
 Seite 147, 7. Zeile: statt „*iliophorum*“: *iliolophum*; 7. Zeile von unten: statt „S. 34“: S. 14
 Seite 165, 16. u. 22. Textzeile: statt „*Myiospiza*“: *Myospiza* bzw. statt „*Sitagra*“: *Sicalis*
 Seite 171, 2. Zeile von unten: statt „16, S. 82, 1940“: 16, S. 182, 1940
 Seite 182, 2. Zeile: statt „BAPANTSCHJEJEW“: BARANTSCHJEJEW
 Seite 188, 24. Zeile: statt „Auk 6, S. 10 f., 1889“: Auk 6, S. 109, 1889
 Seite 190, 17. Zeile von oben und 5. von unten: statt „*substriata*“: *subtorquata*
 Seite 224, nach „Fig. 5“ bzw. „Fig. 17“ einfügen: 0,85 bzw. 0,87 mal nat. Gr.
 Seite 233, 2. Zeile von unten: statt „KANIMONOW“: KAPITONOW
 Seite 250, 8. Zeile: statt „*Aimophila strigata strigata*“: *Aimophila strigiceps strigiceps*
 Seite 269, 17. Zeile von unten: nach „REISER 1903“ einfügen: leg., s. REISER 1924
 Seite 279, 13. Zeile von unten: statt „*Thraupis*“: *Euphonia*
 Seite 280, 1. Zeile: statt „*nigrocincta* (diese braun gezeichnet)“: *nigroviridis* und *vitriolina* (diese beiden braun gezeichnet)
 21. Zeile: statt „*Tangara boliviana*, T.“: *Thraupis sayaca obscura*
 26. Zeile: dasselbe, ferner statt „*chrysophrys*“: *guttata bogotensis*
 31. Zeile: statt „*ruficapilla*“: *vitriolina*
 35. Zeile: statt „*gyruloides*“: *gyrola bangsi*
 Seite 298, 21. Zeile: statt „1964“: 1954
 Seite 307, 14. Zeile: statt „*melanopogon*“: *melanopygius*
 Seite 319, 5. Zeile: statt „*franscicae*“: *franciscæ*
 Seite 321, letzte Zeile: statt „1972“: 1957
 Seite 345, 14. Zeile von unten: statt „HANNA 1925“: HANNA 1924
 Seite 346, 6. Zeile von unten: statt „6, S. 223—232, 1877“: 5, S. 223—232, 1880
 Seite 355, 21. Zeile von unten: statt „*Loxops*“: *Viridonia*
 Seite 360, 5. u. 4. Zeile von unten: statt „Wilson Bull.“: Condor
 Seite 364, 9. Zeile: statt „4“: 25
 Seite 371, 18. Zeile: von unten: statt „*Gymnomystax*“: *Psarocolius*
 Seite 379, 21. u. 22. Zeile: statt „SCLATER & SALVIN“: SALVIN & GODMAN

- Seite 393, 7. Zeile von unten: statt „351—364“: 51—64
 Seite 402, 13. Zeile von unten: statt „82“: 81
 Seite 405, 5. Zeile: statt „*Psarocolius*“: *Cacicus*
 Seite 416, 5. Zeile von unten: statt „35“: 5
 Seite 417, Fußnote: statt „MANNIG“: MANNING; statt „DICKEY“: STICKLEY
 Seite 424, Fußnote: statt „MANNIG“: MANNING
 Seite 428, 3. u. 2. Zeile von unten: statt „86, S. 529 f., 1938“: 81, S. 592 f., 1923
 Seite 443, 6. Zeile von unten: statt „1898“: 1888
 Seite 458; 15. Zeile: statt „*umbrinus*“: *umbrosus*
 Seite 469, 15. u. 14. Zeile von unten: statt „MALJSCHESKIJ“ und „S. 63“: MALYSCHESKIJ bzw. S. 23
 Seite 473, 3. Zeile: statt „KANIMONOW“: KAPITONOW
 Seite 480, 8. u. 9. Zeile: statt „MALJTSCHESKIJ“ und „22“: MALYSCHESKIJ bzw. 23
 Seite 483, 4. Zeile: statt „75, S. 36, 1927“: 77, S. 36, 1929
 Seite 485, 4. Zeile: statt „1938“: 1928
 Seite 511, 5. Zeile: statt „11“: 10
 Seite 517, 26. Zeile: statt „Genf“: Gent
 Seite 564, Fußnote: statt „YOM-TOR“: YOM-TOV; statt „334“: 341
 Seite 566, Fußnote u. 12. Zeile von unten in der linken Spalte; 8. von unten in der rechten Spalte:
 statt „SSOPYJEW“: SSOPJEW oder SOPJEW
 Seite 606, rechte Spalte 5. Zeile: statt „Ono-ilan“: Ono-ilau
 Seite 628, 14. Zeile: statt „26,7“: 26,1
 20. Zeile: statt „BATES 1926“: BAKER 1926
 Seite 663, 2. Zeile: statt „173“: 172
 Seite 670, letzte Spalte 6. Zeile von unten: statt „Bunga-Gebirge“: Bunya-Gebirge
 Seite 710, 25. Zeile: statt „W. HUME“: ed. HUME

615
S 366
Birds

MAX SCHÖNWETTER

HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 41



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1985

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 41

B. Mathematischer Teil	1
Berechnungen für Zwecke der Oologie	1
Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis des Mathematischen Teils B im Band IV	5
Tabellenverzeichnis	8
Figurenverzeichnis	8
Einleitung	9
1. Die Eigestalt	11
2. Das Eivolumen (V)	27
3. Die absolute und die relative Größe der Vogeleier	27

Erschienen im Akademie-Verlag · Berlin, DDR · 1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag · Berlin 1985

Lizenznummer: 202 · 100/484/85

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

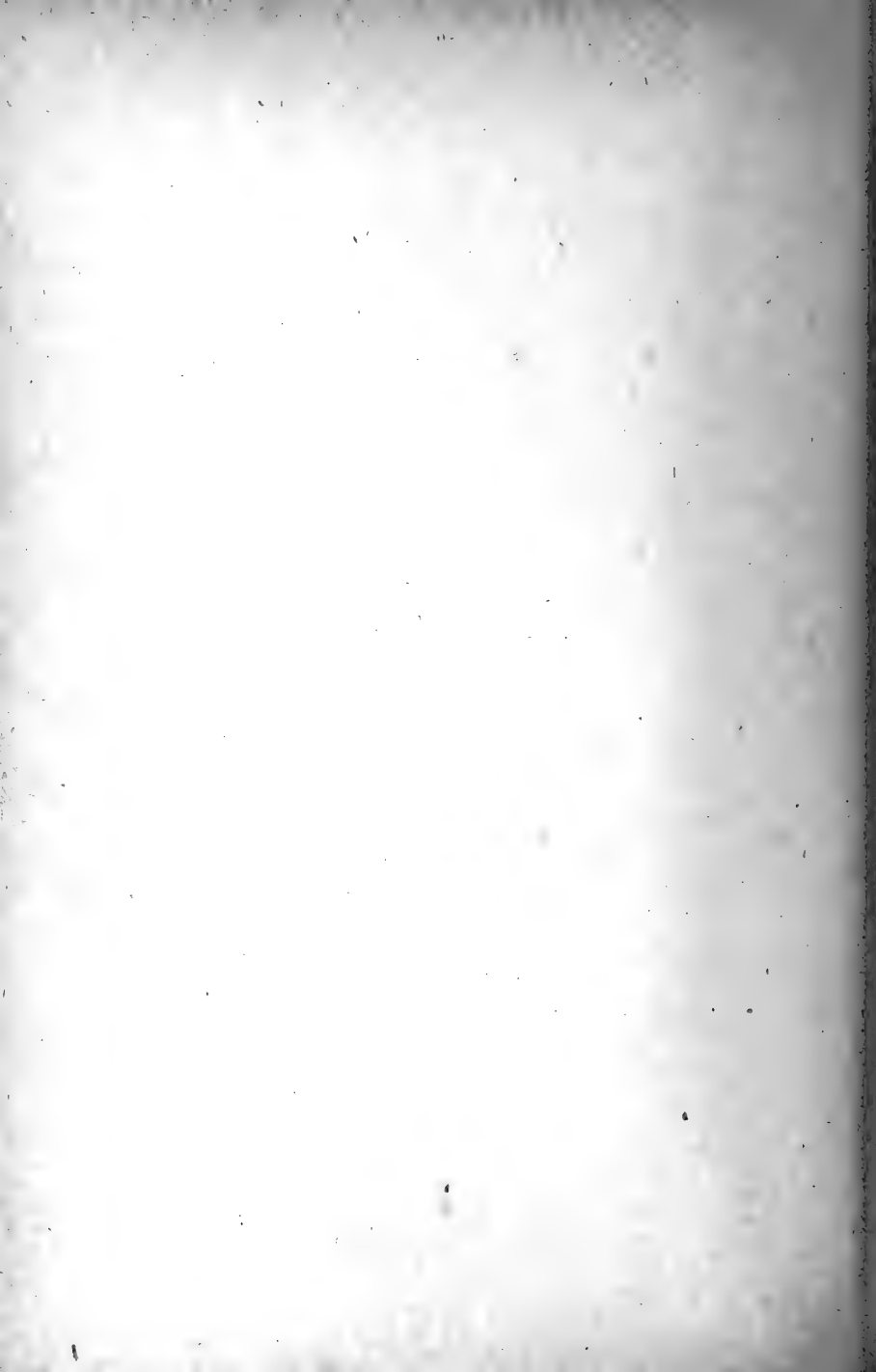
LSV 1365

Bestellnummer: 763 244 3 (3037/41)

00900

B. Mathematischer Teil

Berechnungen für Zwecke der Oologie



Vorwort

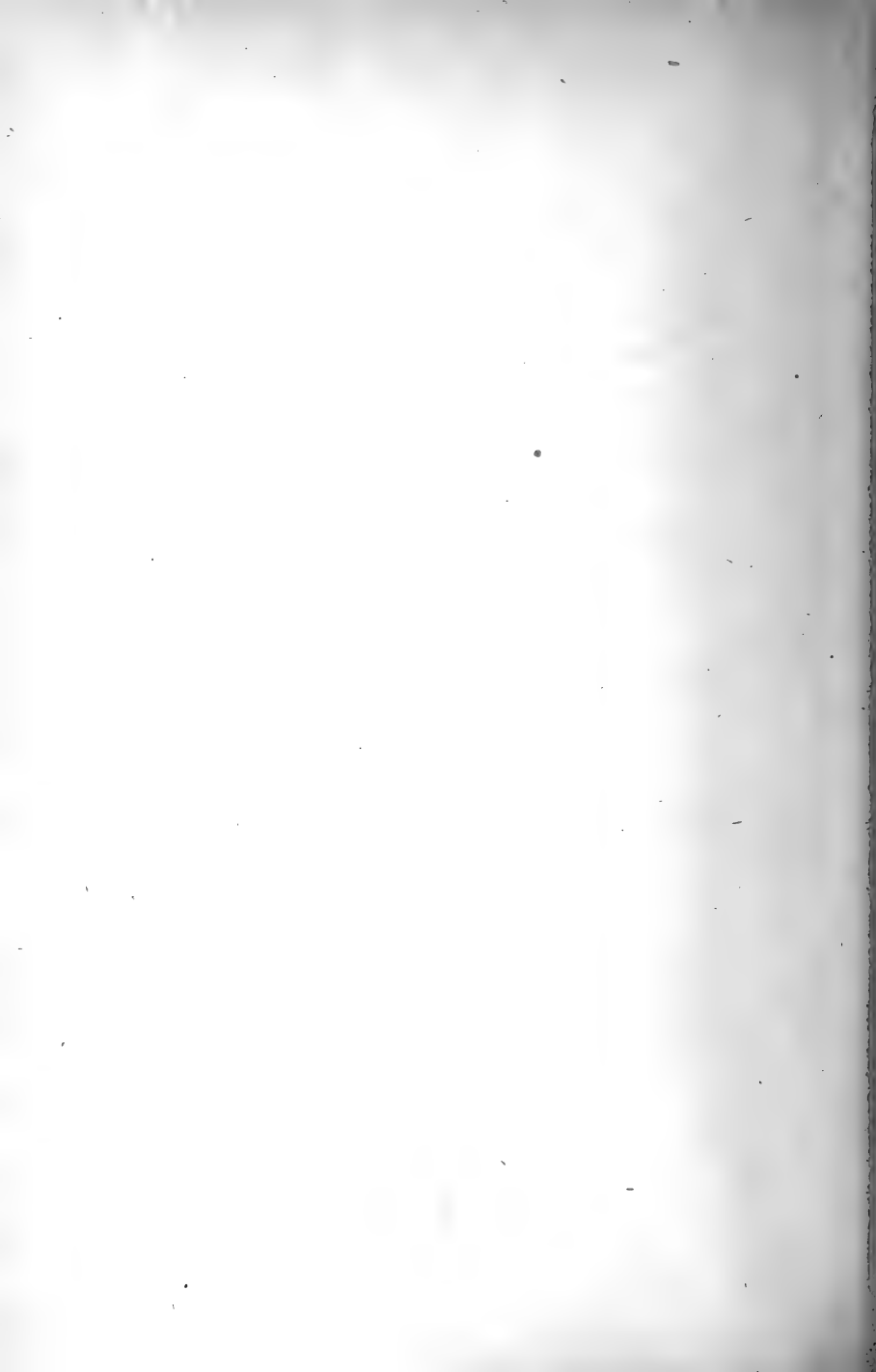
Dieser zweite Hauptteil des Handbuchs der Oologie von M. SCHÖNWETTER, ein Zwerg gegenüber dem riesigen ersten Teil, wurde vom Herausgeber in der Einleitung zum Gesamtwerk (1960, S. X) angekündigt. Dort (S. XI—XIII) sind die meisten quantitativen Begriffe kurz definiert, um das Verständnis des Teiles A (Kritisch vergleichende Beschreibung der Vogeleier) zu erleichtern.

Der folgende Teil B enthält die Erklärung für SCHÖNWETTERS Vorgehen bei der rechnerischen Auswertung seiner Befunde; er bietet praktische Hilfe in Beispielen und in umfangreichen Tabellen und ist für jeden oologisch interessierten Benutzer der drei ersten Bände des Handbuchs der Oologie unentbehrlich. Daher soll er fast unverändert veröffentlicht werden; denn weder eine Heranziehung der neueren Arbeiten auf diesem Gebiet noch ein weiterer Einstieg in die Fundgrube früherer mathematischer Versuche am Vogelei hätten das Vorgehen SCHÖNWETTERS besser verständlich gemacht. Es muß betont werden, daß SCHÖNWETTER nach einigen damals schon „vergessenen“ Vorgängern bereits 1923 bei seinen Berechnungen an den Vogeleiern das Schalengewicht berücksichtigt hat.

In diesem Teil B, mit dem Band IV des Gesamtwerkes beginnt, hat der Herausgeber außer wenigen stilistischen Änderungen einige Umstellungen vornehmen und die Formeln mit Nummern herausstellen, außerdem viele wissenschaftliche Namen entsprechend der Hand-List von PETERS ändern bzw. hinzufügen und ein Literaturverzeichnis nach den Andeutungen von SCHÖNWETTER nebst einigen Zusätzen dazu anfertigen müssen, ferner nach einer Zusammenfassung noch Ergänzungen aus der Literatur seit etwa 1940 sowie ein Schriftenverzeichnis dazu und am Schluß ein Register, freilich nur zum Teil B, für Personennamen, Stichworte und Tiernamen verfaßt.

Im Manuskript liegt noch ein dritter Teil des Handbuchs der Oologie vor, den SCHÖNWETTER als den ersten ansah; es ist der Allgemeine Teil. Seine Veröffentlichung war natürlich auch geplant, ist aber nicht denkbar ohne eine völlige Neufassung großer Teile. Er ist darum nicht in die Abmachungen mit dem Akademie-Verlag, Berlin, einbezogen worden, zumal ich mich schon 1951, als ich die Herausgabe des ganzen Werkes und dieses selbst vom Autor übernahm, solch großer Verpflichtung entziehen mußte und ursprünglich Herr Dr. WOLFGANG MAKATSCH †, Bautzen, nach einem Wunsche des Verfassers diesen Teil übernehmen wollte. Ich hoffe, der letzte Band wird trotzdem bald überarbeitet werden und erscheinen.

Der Allgemeine Teil enthielt Abschnitte, ohne deren Veröffentlichung der jetzt folgende Teil B nicht recht verständlich wäre. So mußte ich ihm einige Seiten entnehmen: sie handeln von der mathematischen Erfassung der Eigestalt (etwa 10 MS-Seiten) und von der Größe der Eier, besonders vom Relativen Eigewicht (etwa 30 MS-Seiten).



Inhaltsverzeichnis des Mathematischen Teils B im Band IV

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	8
Figurenverzeichnis	8
Einleitung	9
1. Die Eigestalt	11
a) Länge A, Breite B und Achsenverhältnis k	11
b) Typische Eigestalten in den Familien	12
c) Kritik an der Einteilung der Eigestalten bei DES MURS und KUTTER	12
d) Normale Eigestalten	14
e) Abweichende Eigestalt bei nahen Verwandten	16
f) Abnormitäten der Eigestalt	16
I) Allgemeines	16
II) Abnorm kleine Eier im Gelege	18
III) Abnorm große Eier im Gelege	19
IV) Vogeleier von asymmetrischer Gestalt oder mit einer Einschnürung am schlanken Ende sowie Monstrositäten	20
g) Zahlenmäßige Behandlung der verschiedenen Eigestalten	20
I) Allgemeines	20
II) Die Gestaltskriterien k und e	20
III) Die Reduktionskriterien φ und c als Gestaltsfaktoren	24
IV) Ermittlung der Reduktionsfaktoren	25
2. Das Eivolumen (V)	27
3. Die absolute und die relative Größe der Vogeleier	27
a) Ermittlung der Eigröße ohne Berechnung, insbesondere mittels der Wassermethode	27
b) Berechnung des Eigewichts als des besten Vergleichswertes für die Eigröße	29
c) Berechnung der Eidimensionen A und B aus dem Eigewicht G	32
d) Absolutes Eigewicht (G)	33
e) Variation der normalen Eigrößen und -gewichte innerhalb der Art	35
f) Schalengewicht (g) der Vogeleier	36
I) Allgemeines	36
II) Falsche Gründe gegen das Wiegen	37
III) Berichtigung falscher Gewichtsangaben	40
IV) Variation der Schalengewichte	41
V) Berechnung der Schalengewichte (g) und der Schalenvolumina (V_s)	42
VI) Über die Nützlichkeit der Schalengewichtsangaben	42

g) Relatives Schalengewicht (Rg)	44
I) Allgemeines	44
II) Abhängigkeit der Rg von der Eigröße	45
III) Beispiele für die Unregelmäßigkeit der Rg	46
IV) Beispiele für durchschnittlich fast gleiche Rg trotz verschiedener Eigröße	48
V) Beispiele für kleinste Rg bei größtem Ei in der Familie	49
VI) Beispiele für die Variation der Rg innerhalb der Gattung	50
VII) Variation der Rg innerhalb der Art	51
VIII) Relatives Schalengewicht Rg bei den Brutparasiten	52
IX) Rg bei Höhlen- und Offenbrütern	54
X) Rg bei Nestflüchtern und Nesthockern	55
h) Beziehungen zwischen Eigewicht und Anzahl der Eier im Gelege sowie zwischen Eigröße und Eidimensionen	57
i) Eigewicht und Weibchengewicht	59
I) Eigewicht und Weibchengröße	59
II) Weibchengewicht	59
III) Absolutes Eigewicht und Weibchengewicht	60
IV) Relatives Eigewicht (RG)	68
V) Relatives Eigewicht im System der Vögel mit Berücksichtigung von Nestflüchtertum und Verdecktbrüten	68
VI) Schwankung der RG einiger Familien, nach dem Familiendurchschnitt geordnet	69
VII) Variation der RG innerhalb einiger Familien	70
VIII) Durchschnittliches Weibchengewicht und Schwankung der RG im Gesamtsystem der Vögel	71
IX) Vermutete Faktoren für die Schwankung der RG (HEINROTHS, HUXLEYS und Anderer Vorstellungen)	74
X) Beziehung zwischen Relativen Eigrößen (RG) und Verhältnissen am Vogel- flügel?	75
k) Relatives Gelegegewicht	75
l) Einfluß von Gefangenschaft und Domestikation auf die Eigrößen	77
4. Die Schalendicke (d) der Vogeleiern	79
a) Allgemeines	79
b) Berechnung	80
c) Variation der Schalendicke am selben Ei	81
d) Variation bei normalen Eiern derselben Art und innerhalb der Familie	86
e) Variation von d und anderen oologischen Zahlenwerten im Gelege (absolute Werte)	88
I) A variiert stärker als B	93
II) Das Volumen variiert stärker als jede der Eiachsen	94
III) Das Schalengewicht variiert stärker als die Eiachsen	94
IV) Das Achsenverhältnis k schwankt nur wie die Längsachse	94
f) Korrelation zwischen Schalendicke und anderen oologischen Schalenwerten	94
g) Schalendicke (d) bei Zwerg- und Rieseneiern	95
5. Die Reyschen Quotienten q und Q	101
6. Die Oberfläche (O) des Eies	108
a) Empirische Ermittlung	108
b) Analytische Berechnung	108
c) Berechnung der Ei-Oberfläche nach EDIN, HELLEDAY & ANDERSSON	110
d) Ungefäher Näherungswert für die Oberfläche	111
7. Der große und der kleine Eiumfang (U und u)	111
8. Das spezifische Gewicht (γ) der Eischale	116
a) Berechnung des spezifischen Gewichts	116
I) Berechnung nach größeren Scherben	116

II) Berechnung nach zahlreichen kleineren Scherben	117
III) Berechnung durch Bewertung der Schalenhaut	117
b) Härte der Vogeleschale	119
9. Das spezifische Gewicht (Γ) des Vogeles	119
a) Berechnung	119
b) Eine neue Formel für Γ	120
c) Einfluß von Verdunstung und Bebrütung auf G und Γ	121
d) Wann schwimmt das Ei auf dem Wasser?	125
e) Wieviel Prozent (p) seines Gewichts muß ein Ei verloren haben, wenn es im Wasser aufsteigt?	128
10. Die Eikurven SZIELASKOS und seine Bildungsgesetze der Eigestalt	129
a) Normale, abnorme und monströse Eigestalten nach SZIELASKO	129
b) Zeichnung von Eikurven (Längsschnitten) nach SZIELASKOS Formentafeln	130
11. Die durchschnittliche Eigestalt („Normalei“)	136
12. Merkwürdige Vereinfachung oologischer Formeln	137
Zusammenfassung	137
Einige Ergänzungen aus neuer Literatur	140
zu 1 g I) Zahlenmäßige Behandlung der verschiedenen Eigestalten. Allgemeines	140
zu 1 g II) Gestaltsfaktor k bei nahen Verwandten	141
zu 2) Weitere Formeln für das Eivolumen	141
zu 3 a) Die Wassermethode der Eigewichtsfeststellung	142
zu 3 b) Gewichtsformel	142
zu 3 c) Variation der normalen Eigroßen und -gewichte innerhalb der Art	143
zu 3 g II) Abhängigkeit der R_g von der Eigroße	143
zu 3 i IV) Relatives Eigewicht (RG)	143
zu 3 i IX) Zur Abhängigkeit der Relativen Eigroße von Umweltfaktoren	144
zu 3 k) Relatives Gelegegewicht	144
zu 4 f) Korrelation zwischen Schalendicke und anderen oologischen Schalenwerten	145
zu 4 g) Umweltschäden führen auch zu Schalenverdünnungen	145
zu 6 b) Analytische Berechnung der Eioberfläche	146
zu 8 a) Spezifisches Gewicht (γ) der Eischale	147
zu 9 a und b) Spezifisches Gewicht des Vogeles	147
zu 9 c) Einfluß von Verdunstung und Bebrütung auf G und Γ	147
zu 9 d) Wann schwimmt ein Ei im Wasser?	148
Zitierte Schriften des Hauptteils	149
Schrifttum der Ergänzungen	152
Personenregister	155
Stichwortregister	156
Register der wissenschaftlichen und der deutschen Tiernamen	159
Setzfehler und Berichtigungen	178

Tabellenverzeichnis

Tab. 1. Häufigkeit der verschiedenen Werte der Gestaltskriterien k und e	21
Tab. 2. Beispiele für die Werte der Gestaltskriterien k und e in paläarktischen Familien	22
Tab. 3. Eigewichtsverlust infolge Wachsens der Luftkammer im Ei	30
Tab. 4. Gewichtsverlust Δg infolge eines Schalendefekts f	38
Tab. 5. Bohrlocheinfluß auf das Schalengewicht	39
Tab. 6. Relative Eigewichte und zugehörige Weibchengewichte mit Berücksichtigung von Nestflüchtertum, Verdecktbrüten und Gelegegrößen	63
Tab. 7. Gewicht von Vogel und Ei innerhalb der Vogelgewichtsgruppen	73
Tab. 8. Der Dickenfaktor m	82
Tab. 9. Beispiele zur Variation der oologischen Zahlenwerte im Gelege (absolute Werte)	89
Tab. 10. Variation oologischer Zahlenwerte in je einem Gelege von 67 Arten (prozentuale Werte)	92
Tab. 11. Vergleichende Übersicht oologischer Werte bei ungefähr gleichschweren und einigen anderen Vögeln	96
Tab. 12. Mittlere Werte von REYS Quotient	102
Tab. 13. REYS Quotienten bei besonders großen Eiern, die für Kuckuckseier gehalten werden können	108
Tab. 14. Berechnung der Oberfläche des Rotationsellipsoids $\cdot O_e = B^2 K$	109
Tab. 15. Gestaltsfaktor c für die Oberflächenberechnung	110
Tab. 16. Oberfläche (O_{200}) eiförmiger Körper, deren Symmetrieachse 200 mm lang ist	112
Tab. 17. Tafel der $\left(\frac{A}{200}\right)^2$ zur Berechnung der Eioberfläche in Tab. 16	113
Tab. 18. Werte der Kappa (κ) zur Berechnung des Umfangs (U) der Ellipse	115
Tab. 19. kappa-(κ)-Methode $\left(\text{hier } \frac{\pi}{2} \kappa\right)$ zur Berechnung des Umfangs der Ellipse	115
Tab. 20. Spezifische Gewichte der Eischalen	118
Tab. 21. Berechnung spezifischer Gewichte der Eier	121
Tab. 22. Einfluß der Bebrütung auf das Eigewicht und auf das spezifische Gewicht des Eies	126

Figurenverzeichnis

Fig. 1. Normale Eigestalten	14
Fig. 2. Gewichtsverhältnisse der Bestandteile von ein-, zwei- und dreidottrigen Hühnereiern	14
Fig. 3. Verhältnis zwischen Eigewicht und Vogelgewicht bei den Anseres und Colymbiformes (heute Podicipediformes)	60
Fig. 4. Eigewicht und Vogelgewicht vieler Arten in logarithmischer Darstellung	61
Fig. 5. <i>Aptenodytes patagonica</i> . Zusammengesetzte Eikurve	132
Fig. 6. Das „Normalei“: Eigestalt vom Durchschnittwohl aller Vogeleier	136

Einleitung

Die folgenden Ausführungen betreffen das Ei an sich, ohne Beziehung zum Vogel, und zielen darauf ab, durch möglichst einfache Berechnungen aus den Achsenmaßen (A und B) nebst den Gewichten (g) der Eischalen in Sammlungen andere Größen und Beziehungen abzuleiten, die zur vollständigen Beschreibung der Eier und bei der Verwertung dieser für allerlei Fragen gebraucht werden, auch für solche, die erst durch unsere Berechnungen auftauchen. In Betracht kommen folgende Begriffe, über die in der Literatur zahlenmäßig bisher nur wenig, für die meisten Vogelarten überhaupt fast noch nichts bekannt wurde, ein Mangel, dem dieses Buch abhelfen möchte. Es handelt sich um 1) die Eigestalt; 2) das Eivolumen; 3) die absolute und die relative Größe der Eier: (das Eigewicht); 4) die Schalendicke; 5) die REYSchen Quotienten; 6) die Eioberfläche; 7) die beiden Umfänge des Eies; 8) das spezifische Gewicht (spez. Gew.) der Eischale; 9) das spezifische Gewicht des Eies und 10) die Konstruktion der Eikurven nach SZIELASKO, wobei zum Abschluß das Normalei in der durchschnittlichen Eifigur gezeigt wird. — Die vollständige Berechnung eines Vogeles findet sich im Systematischen Teil, Abschnitt „Haushuhneler“ (Band I, S. 263—264).

Da es sich bei der Eigestalt um eine Kurve höherer Ordnung handelt, erweist sich eine **rein** mathematische Berechnung der gesuchten Größen als praktisch unmöglich. Wir helfen uns deshalb mit Näherungen und fassen das Ei als ein **Rotationsellipsoid** auf, das durch variable, empirisch ermittelte Faktoren (φ und c) auf die tatsächliche Eigestalt reduziert wird (ihre Berechnung siehe S. 24—27). Da diese Hilfsgrößen aber gewöhnlich durch Schätzung ermittelt werden, wenngleich in recht engen Grenzen, darf man nicht höchste Genauigkeiten erwarten, muß sich vielmehr mit guten **Näherungswerten** begnügen, ausreichend wohl für alle praktischen Zwecke, bei denen eine Unsicherheit bis zu 3 oder 5% nicht schadet. Der unvermeidliche Fehler bleibt bei unseren Formeln sehr oft erheblich geringer, obwohl bei ihrer numerischen Auswertung für die 9827 Arten und Rassen unserer (d. h. der von SCHÖNWETTER geschriebenen, Hrsg.) Listen einige Schematisierung nötig war, um die große Rechenarbeit zu bewältigen.

Die **Genauigkeit** anderer Verfahren zum gleichen Zweck wird leicht überschätzt. Zum Beispiel nimmt BERGTOLD (1929, S. 471) bei seiner der unsrigen ähnlichen **Berechnung von Eigewichten** den verbleibenden Fehler nur zu 5% an. Dieser wird jedoch bei seinen 41 Ergebnissen (1929, S. 472) 16mal überschritten. In 7 Fällen sind es 13—15%, von mir aus seinen eigenen Angaben berechnet. **Bergtolds Formel**

$$\frac{11}{21} (L B^2) \cdot S = W, \text{ mit unseren Buchstaben: } \frac{\pi}{6} A B^2 \cdot F = G, \quad (1)$$

angewandt auf alle möglichen Arten, berücksichtigt nicht die verschiedenen Gestalten der Eier, gilt daher streng nur für mathematische Ellipsoide. Bei der Auswertung

nimmt er das spez. Gew. des Eies Γ als konstant = 1,043 bzw. 1,05 an. Dieses schwankt aber nach meinen Ermittlungen bei Kolibris (Trochiliden) und beim Strauß (*Struthio*) von 1,05—1,24, je nach Stärke und spezifischem Gewicht (spez. Gew.) der Schale. Viele seiner berechneten Eigewichte stimmen aber genügend, weil sich die Fehler zufällig ausgleichen, welche unsere Formel vermeidet. Sein Faktor $\frac{11}{21}$ ist für nicht-elliptische Eier zu groß, sein spez. Gew. oft zu klein, da seine Versuchseier zum Teil bebrütet waren.

Auch GROSSFELD (1938, S. 3) überschätzt wohl die Genauigkeit seiner Formel

$$G = 0,57 AB^2, \quad (2)$$

indem er deren unvermeidlichen Fehler zu $\pm 1\%$ angibt. Nimmt man die Additions-konstante $\frac{g}{2}$ bzw. $\frac{\gamma - 1}{\gamma} g$ unserer genaueren Formel in deren Zahlenfaktor (0,542 φ) hinein, so ergibt sich für **Haushuhn** (*Gallus gallus domesticus*) allerdings $G = 0,57 AB^2$ bei ellipsoidischer Gestalt mit $\varphi = 1$. Aber die **Variation** der Eigestalt, bei GROSSFELD unbeachtet geblieben, bewirkt hier allein schon einen Fehler des Eigewichtes bis zu 6% (wegen $\varphi = 0,94-1,00$), so daß von nur 1% im allgemeinen nicht die Rede sein kann. Dies um so weniger bei Anwendung der Formel auf **andere** Arten, bei denen die Eigestalt noch mehr variiert ($\varphi = 0,87-1,01$). In diesem Falle dürfte auch nicht immer das spez. Gew. des Eies zu konstant 1,09 (in GROSSFELDS Faktor 0,57 enthalten) angenommen werden, da es, wie gesagt, bei den verschiedenen Vogelarten und im allein zu beachtenden, völlig frischen Zustand der Eier von 1,05 bis 1,24 schwankt. Für GROSSFELDS Zweck, nur die ungefähre Größenordnung zu bestimmen und dabei ohne die Kenntnis der erst durch unser Buch gegebenen Schalengewichte auszukommen, genügen seine Angaben freilich durchaus, übrigens sogar besser, als es nach seiner Vergleichung mit HEINROTHS (1922) Angaben in seiner Tafel (1938, S. 2) erscheint. Denn die **größten** Abweichungen dort von HEINROTHS Zahlen beruhen auf Irrtümern: z. B. bei *Accipiter nisus*, *A. gentilis* und *Corvus corone* sind HEINROTHS Angaben (19, 59 und 17 g) zu klein, daher die berechneten GROSSFELDS richtiger (24, 65 und 22 g). Der große Unterschied bei *Motacilla flava* (2,0:2,8 g) beruht auf Verwechslung mit *Motacilla alba*, der bei *Larus canus* (68:59 g) darauf, daß für GROSSFELDS Berechnung die Breitenachse irrtümlich zu 45,1 statt zu 41,5 bei REY (1905, S. 550) entnommen wurde.

Diese beiden Formeln für das Eigewicht G , wie auch andere solche aus Amerika, reichen gewiß für manche Zwecke aus, bleiben aber trotz aller Verbesserungsversuche von dort so lange für **genauere** Werte unzulänglich, bis sie nicht nur den konstanten Einfluß von Dotter und Eiweiß (unser Faktor 1,030 bzw. 1,035), sondern auch den variablen der Eigestalt (unser Faktor φ) und das variable spez. Gew. der Schale (γ) in den Formeln für das Eigewicht berücksichtigen, wie das in unseren Formeln von Anfang an (1923) geschehen und publiziert ist (SCHÖNWETTER 1925).

1. Die Eigestalt

Die Eigestalt kann zwar ohne Messung qualitativ beschrieben werden, und als sofort ins Auge fallende Extreme seien hier folgende Gestalten angeführt: Kugelig sind die Eier von *Struthio*, den meisten Spheniscidae, von *Rhodonessa*, von vielen Falconiformes, von den Alcedinidae, Psittacidae und Strigidae.

Langgestreckt, um das andere Extrem zu nennen, sind die Eier bei *Gavia*, *Megapodius*, den Trochilidae und bei *Remiz*.

Stark konisch zugespitzt sind die Eier von *Aptenodytes*, *Colinus*, *Rollulus*, *Hydrophasianus* und von manchen Passeriformes.

a) Länge A, Breite B und Achsenverhältnis k. Wenigstens die Länge der längsten Längsachse von Pol zu Pol (A) und die der längsten Breitenachse müssen gemessen werden, wenn man von qualitativen zu quantitativen Angaben über die Eiform fortschreitet. Dabei ist die Breitenachse B ein Durchmesser der größten auf der Längsachse A stehenden Querebene, sie gibt die größte Breite des Eies an. Variationsbreite und Durchschnittsgröße der beiden Achsenmaße A und B sind in den Tabellen des Teiles A (Band I—III) bei fast allen Arten und Unterarten zu finden, ebenso im Text das Achsenverhältnis

$$k = \frac{A}{B}, \quad (3)$$

das weiter unten (S. 20) besprochen wird. Alle diese Angaben betreffen in unseren Tabellen in der Regel das ganze Verbreitungsgebiet der angegebenen systematischen Einheiten (Taxa). Jüngere Vögel legen in der Regel kleinere Eier als alte Tiere, nordische oft größere als südliche, auch wenn sie nicht subspezifisch getrennt sind. Für die Aufteilung nach den verschiedenen Einzelgebieten fehlt es noch fast völlig an genügenden Unterlagen. Ein Beispiel sei hier angegeben, wie es auch bei *Perdix perdix*, *Caprimulgus indicus* (Bd. I, S. 240 bzw. 636) und anderen im Systematischen Teil geschehen ist.

JOURDAIN (1925) macht auf die verschiedene Größe der Habichtseier (*Accipiter gentilis*) in verschiedenen Gebieten aufmerksam und deutet an, daß sich durch solche Vergleiche, auch bei anderen Arten, die Möglichkeit ergibt, eventuell **Unterarten zu erkennen**, eine Hilfe der Oologie für den Systematiker. Er gibt als Durchschnittsmaße von

9 Eiern aus Lappland	63,6 × 48,6 mm, k = 1,31,
7 „ „ Deutschland	58,8 × 46,4 mm, k = 1,27,
10 „ „ Rumänien	56,2 × 43,9 mm, k = 1,28,
7 „ „ Spanien	55,1 × 43,0 mm, k = 1,28,
3 „ „ Marokko	52,8 × 41,6 mm, k = 1,27

an. Größeres Material macht die Unterschiede nicht ganz so deutlich, aber die Tendenz bleibt erkennbar. Nach unseren Unterlagen messen (siehe auch Bd. I, S. 157f.)

27 Eier aus dem westlichen Nordamerika	59,3 × 45,6 mm, k = 1,30,
60 „ „ dem östlichen Nordamerika	59,1 × 45,4 mm, k = 1,30,

125 Eier aus Finnland	59,2 × 45,5 mm, k = 1,30,
150 „ „ Skandinavien und dem NW der Europäischen Sowjetunion	58,7 × 45,2 mm, k = 1,30,
2 „ „ NO-Sibirien	58,5 × 45,7 mm, k = 1,28,
150 „ „ West- und Mitteleuropa	57,5 × 44,6 mm, k = 1,29,
100 „ „ Deutschland	57,6 × 44,6 mm, k = 1,29,
15 „ „ Slawonien und Bosnien	57,3 × 44,6 mm, k = 1,29,
62 „ „ Holland	57,1 × 43,9 mm, k = 1,30,
61 „ „ Belgien	56,1 × 43,7 mm, k = 1,28,
3 „ „ S-Sibirien	56,2 × 43,8 mm, k = 1,28,
10 „ „ Korsika und Sardinien	55,4 × 42,7 mm, k = 1,30.

Sahen wir hier verschieden große Eier einer Art aus verschiedenen geographischen Gebieten mit in den Durchschnitten fast **konstanter** Gestalt (gleiche k), so kann diese in anderen, ähnlichen Fällen auch stärker variieren, wobei das k mit zunehmender Eiggröße wächst, die **größeren** Eier länglicher werden oder umgekehrt. Zum Beispiel hat *Cecropis daurica striolata* in China G = 1,97 g mit k = 1,39, in Indien aber G = 2,43 g mit k = 1,45 und auf Java G = 2,94 g mit k = 1,48. — Im Gegensatz hierzu findet man bei den Eiern von *Cecropis s. senegalensis* aus NO-Afrika und aus dem Keniagebiet G = 4,0 g mit k = 1,41, jedoch bei solchen aus Uganda G nur 2,45 g, aber mit k = 1,48, also daß hier die **kleineren** Eier länglicher wurden.

b) **Typische Eigestalten in den Familien.** Für ganze Familien typisch und nahezu konstant sehen wir die Eigestalt bei den **Struthionidae**, **Apterygidae**, **Gaviidae**, **Phoenicopteridae**, **Megapodiidae**, **Scolopacidae**, **Pteroclididae**, **Strigidae**, **Musophagidae**, **Meropidae**, **Trochilidae**, **Galbulidae** u. a., charakterisiert entweder durch weitgehende Annäherung an die Kugel oder an das Rotationsellipsoid, bei den Schnepfenvögeln (**Scolopacidae**) an den Kreisel. Die übrigen Familien weisen variante Zwischenformen auf, häufig das, was ich die „gewöhnliche“ oder „normalovale“ oder kurzweg „ovale“ Eigestalt nenne. Ich verstehe darunter eine Form vom mittleren Achsenverhältnis aller Eier überhaupt, also mit k = 1,34—1,40, und mit nur mäßiger Verjüngung am unteren Ende. Aber auch stärkere Verjüngung (Zuspitzung) kommt sehr oft vor.

c) **Kritik an der Einteilung der Eigestalten bei Des Murs und Kutter.** DES MURS, der 1860, bei seiner Klassifikation, der Eigestalt (1860, S. 63—65) einen zu großen Einfluß einräumte, unterschied und bildete ab 6 Eiformen, deren Originalbezeichnungen hier KÖNIG-WARTHAUSENS Verdeutschungen (1885, S. 292) in Klammern beige setzt: cylindrique (walzenförmig), ovulaire (länglich-gerundet bis stumpf-elliptisch oder bauchig-oval), sphérique (kurz-gerundet), ovée (ungleich-hälftig), ovoïconique (birnförmig), elliptique (spitz-elliptisch). Ähnlich ist KUTTERS Einteilung der Eier (1889): 1. sphärische [Eulen (Strigidae)]; 2. stumpfelliptische [Tagraubvögel = Greifvögel (Falconiformes), Bienenfresser (Meropidae), Eisvögel (Alcedinidae), Jakamars (Galbulidae), Tauben (Columbidae), Dickfüße (Burhinidae), Wüstenläufer und Brachschwalben (Glareolidae)]; 3. spitzelliptische [Pelikan (*Pelecanus*), Kormoran (*Phalacrocorax*), Tölpel (*Sula*), Schlangenhalsvogel (*Anhinga*), Steißfüße (Podicipedidae)]; 4. walzenförmige [Segler (Apodidae), Großfußhühner (Megapodiidae)]; 5. kreiselförmige [Regenpfeifer und Kiebitze (Charadriidae), Steinwälzer, Strandläufer und Schnepfen (Scolopacidae) und andere]; 6. eigentlich eiförmige [Sing- (Sperlings-) und Hühnervögel (Passeri- und Galliformes)].

Man sieht die Schwierigkeit, mit z. T. sehr dehnbaren Begriffen auszukommen oder bessere Worte zu finden. Was heißt schon „stumpfelliptisch“? Ellipsen sind immer an beiden Enden stumpf, haben **nicht** zwei Spitzen, wie mit solchen DES MURS seine Abbildung des „elliptique“ ausstattet. Deshalb gebe ich zur Andeutung der Gestalt

in den Eibeschreibungen das jeweils **durchschnittliche Achsenverhältnis** $k = \frac{A}{B}$ (Formel 3) an und füge statt der eigentlich noch nötigen Dopphöhe b bzw.

des Teilungsverhältnisses auf der Achse A , $e = \frac{a}{b}$ (siehe weiter unten S. 20) (4)

anschaulicher ein ergänzendes Wort hinzu, z. B. „normaloval“ (d. h. nur mäßig verjüngt) oder „spitzeiförmig“ (d. h. spitzer als „normal“) oder „Zweispitz“ (an beiden Enden zugespitzt) oder „elliptisch“ (d. h. nicht verjüngt, sondern an beiden Enden in gleicher Weise gerundet). Wo nur k allein angegeben oder die Gestalt überhaupt nicht erwähnt ist, handelt es sich immer um das „gewöhnliche“ Oval, das in großem Umfang vertreten ist. Man gewöhnt sich leicht daran, in $k = 1,07$ ein fast kugeliges Ei sich vorzustellen, in $k = 1,70$ ein ungewöhnlich gestrecktes, in $k = 1,38$ eins der mittleren Gestalt, wie etwa bei unseren Haushühnern (*Gallus gallus domesticus*) gewöhnlich, und kann auf diese Weise auch alle Zwischenformen viel exakter und übersichtlicher erfassen als mittels der 6 alten Kategorien. Je nach der Größe von k ist die Gestalt etwa wie folgt:

$k = 1,00-1,23$ sphärisch

und elliptisch

$k = 1,24-1,33$ breitoval

$k = 1,34-1,40$ normaloval

$k = 1,41-1,50$ länglichoval

$k = 1,51-1,70$ gestreckt

$k = 1,71-2,00$ sehr gestreckt

bis abnorm lang.

Ausführliches über die Gestaltskriterien k und e siehe S. 20.

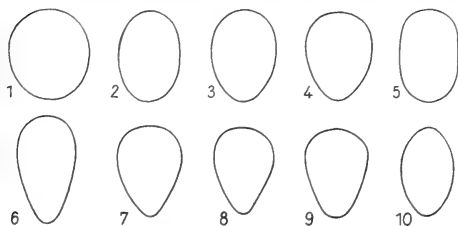
Eine mathematische Kugel ($k = 1,00$) kommt bei normalen Vogeleiern ebenso wenig vor, wie eine walzige Gestalt mit $k = 2$. DES MURS (1860) hat offenbar kein Ei gemessen, sonst würde er nicht (auf Seite 264 und 325) den *Apodidae* und dem *Icterus gularis* ein Achsenverhältnis von fast 1:3 ($k = 3,0$) beilegen. Wenn auch PERNARD (1910, II, S. 112) von manchmal fast dreifacher Länge als Breite bei *Glaucois hirsuta* berichtet, beruht das sicher ebenso auf einer optischen Täuschung bei der Schätzung, wenn nicht eine ganz extreme Abnormität, eine Monstrosität aus krankhaftem Uterus vorlag. Die Wölbungen und Zuspitzungen lassen besonders längliche Eier länger erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind. Diese optische Täuschung ist bei manchen Stücken frappant, wie ich mit Besuchern meiner Sammlung oft erlebte. Die länglichsten Eier in dieser bilden ein Gelege von *Gavia stellata* mit $k = 1,93$ und 1,90, was schon anomal ist, um so mehr, als diese beiden Stücke gegen die Regel nur wenig verjüngt, fast walzig sind. Auch einige normale Eier von Seglern (*Apodidae*) und Kolibris (*Trochilidae*) haben k bis 1,75. — Als kleinsten Wert bei **normalen** Eiern fand ich $k = 1,07$ wiederholt bei *Athene noctua*, der nur durch mein rundlichstes **Zwergei** des Haushuhns (*Gallus gallus domesticus*) mit $k = 1,03$ unterboten wurde. Ein kleines langwalziges Haushuhn-Ei zeigte $k = 2,03$ und ein ebenso abnorm geformtes Gefangenschaftsei des Nandus (*Rhea*) meiner Sammlung sogar $k = 2,09$, beide Stücke sonst von normaler Schalenentwicklung. HELLEBREKERS (1950, S. 21) berichtet von einem monströsen Ei der Brandseeschwalbe (*Thalasseeus sandvicensis*) mit $k = 2,13$.

SZIELASKO (1920) unterscheidet 12 Gestaltgruppen, die er noch in je 3–5 Formen auflöst, und gibt Zahlen zur umständlichen Zeichnung der Eikurven an (siehe S. 130).

Wegen der Variation der Eigestalt selbst bei derselben Rasse erscheint es unmöglich, eine klarer umrissene, kurze Einteilung der rund 9700 Arten und Rassen unserer Liste zu geben, wollte man einigermaßen präzise und vollständig sein, denn hier fließt alles ineinander. Wir beschränken uns deshalb in der folgenden Zusammenstellung auf die extremen Formen, zwischen denen sich alle übrigen bewegen, sowohl bei großen Arten, wie bei kleinen. Diesen fehlen aber fast ganz die ausgesprochen kugeligen Formen, wenn wir von den kleinsten *Psittacidae* und *Meropidae* sowie von *Ispidina*

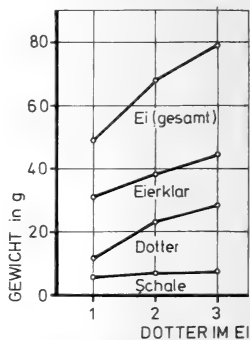
absehen. Alle anderen Gestalten lassen sich in vielen Familien finden; ungewöhnliche fallen aber bei geringer Eigröße meist weniger auf. Sehen wir doch z. B. bei *Phylloscopus*, *Parus* und *Certhia* zuweilen Eigestalten, die der bizarren bei *Aptenodytes* (Halbkugel plus spitzem Konus) nichts nachgeben, bei *Remiz* das langgestreckte Oval der Flamingo- (*Phoenicopterus*-)Eier, bei den Kolibiris (Trochilidae) die walzig gedehnte Ellipse, die hier oft stärker als bei *Megapodius* ausgeprägt ist.

d) Normale Eigestalten (Fig. 1). Nahezu Kugelgestalt: Strauße (Struthionidae), manche Tinamidae (*Tinamus tao*, *Crypturellus undulatus*), einige Spheniscidae (besonders *Pygoscelis papua*), unter den Enten *Rhodessa* und *Lophodytes*, unter den Greifvögeln manche *Accipiter*, manche *Aquila*, *Pernis*, *Gypaetus*, *Circus*, *Milvago*, *Falco*. Dann einzelne Trappen (Otididae: *Lophotis ruficrista*, *Eupodotis humilis* und *Sypheotides indica*); *Cursorius temminckii*; viele Papageien (Psittacidae), alle Musophagidae; unter den Kuckucken *Clamator coromandus* und *Crotophaga major* sowie *Centropus ateralbus*, *C. sinensis*, *C. bengalensis*; alle Eulen (Strigidae) außer *Tyto*;



Figur 1. Normale Eigestalten (Original).

1 — sphärisch, 2 — elliptisch, 3 — „gewöhnliche“ Eigestalt, 4 — ovoid, 5 — walzig, 6 — gestreckt-oval, 7 — Kreisel, 8 — birnförmig, 9 — Trogon-Gestalt, 10 — Zweispitz.



Figur 2. Gewichtsverhältnisse der Bestandteile von ein-, zwei- und dreidottrigen Hühnereiern (*Gallus gallus domesticus*) nach CURTIS 1914.

Das Schalengewicht bleibt fast konstant. Das Gewicht des Eiklars wächst proportional.

Leptosoma: viele Eißvögel (Alcedinidae), alle Bienenfresser (Meropidae) und Sägeracken (Momotidae), bei den Trogoniden *Pharomachrus* und *Harpactes*, alle Galbulidae und Bucconidae, manche *Pitta*. Dann kommt im System eine große Lücke mit nichtkugeligen Eiern bis zu den Icteriden mit *Molothrus bonariensis* als letzter Art mit oft kugeligen Eiern.

Sehr rundlich, aber am unteren Ende schwach oder stärker verjüngt sind außer den schon oben genannten Eiern von kleinen Singvögeln (Oscines) und *Aptenodytes* noch die von *Rollulus*, *Steatornis* und die von *Lophura rufa* und anderen Fasanen, von *Lophodytes*, *Eurypyga* und *Turnix*. Hierher zählen dann schließlich auch viele der noch nicht erwähnten Falconiformes (*Elanus*, *Rostrhamus*, *Buteo* u. a.) mit $k = 1,20-1,26$. Es erscheint auffallend, daß sich solche niedrige Achsenverhältnisse bei den Passeriformes als Durchschnittswerte so gut wie überhaupt nicht finden. Man muß lange suchen, um einen Fall zu entdecken, wie z. B. *Protonotaria citrea* mit $k = 1,25$, ein breites, stumpf gerundetes Ei. Vereinzelt weitere solche zwischen Verwandten mit größerem k beziehen sich auf Arten, von denen unsere Listen nur wenige Eier aufführen, die wahrscheinlich nur zufällig so rundlich sind, was gelegentlich ja bei allen Arten vorkommen kann.

Elliptische Eier: Gestreckt bei *Rhea* und *Casuaris* sowie bei den Kolibris (Trochilidae). Mäßiger gestreckt bei Schwänen, Gänsen und Enten (Anatidae), manchen Störchen (Ciconiidae), bei einigen Tauben (Columbidae) nicht selten, als Regel bei *Hydrobates*, *Pterocles*, *Caprimulgus*, *Hemiprocne*. Stärker gestreckt bei *Megapodius* und *Gavia* ($k = 1,60$), *Chauna* und *Batrachostomus* ($k = 1,46$). Fast walzig, weil an den Längsseiten flacher gewölbt, als der Ellipse entspricht, bei den Kiwis (Apterygidae), Albatrossen (Diomedidae), Kolibris (Trochilidae), Salanganen (*Collocalia*) oder, weil an den Polen flacher gewölbt, bei *Crotophaga ani*, manchen *Pterocles* und *Caprimulgus*. — Breitelliptisch: *Gygis* und *Guira*.

Zweispitze: An beiden Polen stärker verjüngt, als der Ellipse entspricht, bei *Phoenicopterus* ($k = 1,65$), *Phalacrocorax*, *Colymbus* (recte = *Podiceps*), *Anhinga*, *Pelecanus* (zum Teil), *Gymnogyps* ($k = 1,66$), *Vultur* ($k = 1,62$), durchweg sehr gestreckte Eier. Nicht immer so, aber zuweilen bei einigen ebenfalls hierher zu zählenden Reiher (Ardeidae) und manchen Tauben (*Ptilinopus*, *Caloenas*, *Otidiphaps*, *Goura*), auch bei manchen *Crax* ($k = 1,37-1,47$).

Lag bei den vorigen Gruppen die größte Breitenachse (B) genau oder fast in der Längsmittle, so rückte sie bei den nun folgenden „ovalen“ Eiern davon ab, wobei ein breites (oberes) und ein „verjüngtes“ bis zugespitztes (unteres) Ende entstand. Hierher gehören die meisten Eier, vorwiegend mit mittlerer Verjüngung. Derartige hat man in fast allen Familien, soweit hier nicht anderes berichtet wird. Es sind all die vielen Arten, die an dieser Stelle unerwähnt bleiben, da sie nichts Besonderes bieten. Typ: Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*). Von diesen Durchschnittstypen weichen folgende Eigestalten ab:

Länglichoval: Sehr schlank, manchmal zum Zweispitz und zur Walze neigend: *Diomedea*, *Macronectes*, *Phoenicopterus*, *Platalea*, *Platibis*, Apodidae, manche Ploceidae [Ploceus zum Teil (frühere *Melanopteryx*, *Symplectes* und *Sitagra*), *Malimbus* (*Anaplectes*)], *Aegintha*, *Remiz*, *Dicaeum eximium* und andere. Nicht ganz so sehr gestreckt bei *Puffinus*, *Cygnus*, *Anser*, *Tachyeres*, *Somateria*, *Cathartes*, *Grus*, *Balearica*. Um noch einige kleinere Arten zu nennen: *Upupa*, *Delichon*, *Myiophoneus*, *Babax*, *Psarocolius*.

Breitoval: Ohne scharfe Spitze manche *Francolinus*, *Pavo*, *Numida*, viele *Larus* und *Sterna*, viele Falconiformes (*Gyps*, *Neophron*, *Circus* und andere), *Eupoda montana*, *Burhinus*, *Pluvianus*, *Rhinoptilus*, *Glareola*, *Menura*. Auch kleine Arten: *Tyrannus*, *Taraba*, *Macronyx*, *Erithacus rubecula*, *Chrysomma*, *Aegithalos*, *Climacteris*, *Emberiza*, *Seiurus* und *Icteria*. Mit kurzer Spitze zum Kreisel übergehend: *Lophortyx*, *Perdix*, *Rollulus*, *Scolopax*, *Attagis*, *Rhodostethia*, *Steatornis*. Manche dieser Eier wurden wegen der Variation schon vorher auch anders eingereiht, können auch zur nächsten Gruppe gezählt werden.

Kreisel: Mit hoch liegender größter Breitenachse und starker, konischer Zuspitzung, charakteristisch für fast die ganze Ordnung Charadriiformes, jedoch in verschiedenem Grad. Auch unter den Kleinvögeln findet man zuweilen diese Eigestalt. Sie fällt hier nur weniger auf, trotz ganz gleichen Charakters. Am stärksten ausgeprägt bei *Aptenodytes* und bei den Charadriidae, Scolopacidae, Recurvirostridae, Phalaropodidae, Thincoridae, dazu *Colinus* und *Hydrophasianus* mit der aufs höchste getriebenen, fast unvermittelten Zuspitzung. Weniger kreiselförmig sind die Eier bei *Haematopus*, *Dromas*, *Burhinus*, *Chionis*, bei vielen Möwen (Larinae), mehreren Alken (Alcidae), aber gar nicht bei den länglichovalen *Brachyramphus* und *Synthliboramphus*. — *Uria* stellt einen Typ für sich dar insofern, als die schlanke Gestaltverjüngung oft schon im oberen Eidrittel beginnt, der Rest also ganz besonders lang ausgezogen ist und recht spitz endet, was manchmal zu einer flachen Einschnürung führt.

Walzige Eigestalt. Gemeint sind hier mehr oder weniger langgestreckte Eier, bei

denen die beiden Polgebiete gleichen oder fast gleichen Krümmungsradius besitzen, der überdies größer als bei der mathematischen Ellipse ist. Solche Fälle kommen oft bei Reptilieneiern vor, bei Vogeleiern sind sie aber außerordentlich selten, da sie hier fast immer nur auf einer optischen Täuschung beruhen. Die Krümmung der Eioberfläche läßt jedes Ei kleiner und besonders schmaler erscheinen, als es ist, und eine ganz klare Vorstellung der wahren Ellipsengestalt ist meist nicht in unserm Bewußtsein. Bezeichnet doch selbst DES MURS (1860, S. 442), der sein ganzes System wesentlich auf die Eigestalt aufbaut, also sich mit dieser eingehend beschäftigt hat, ein ausgesprochen **zweispitziges** Ei als Ellipse, mit der jene Gestalt nichts gemein hat als die Kongruenz der oberen und der unteren Eihälfte. Bei gleichen Achsen unterscheiden sich Zweispitz und Ellipse aber um 8—15% im Volumen. Meine „walzigsten“ Eischalen erwiesen sich bei genauer Untersuchung als regelrechte Ellipsen, mit höchstens ein Zehntel Millimeter Abweichung. So bei *Pterocles* und *Macrocephalon*. Nur bei einem *Apteryx*, einzelnen *Gygis* und *Crotophaga* betrug die Abweichung von der mathematischen Ellipse 0,5—1,0 mm sowie bei meinem abnorm gestalteten *Rhea*-Ei (159 × 76 mm, Achsenverhältnis $k = 2,09!$) als Maximum 2 mm, was bei diesen großen Dimensionen praktisch die Ellipsengestalt nicht beeinflußt. Statt „walzig“ sollte man also „gestreckt elliptisch“ sagen, wenn man diese Eiform durch den Längsschnitt beschreibt. Über die Gestaltvariation siehe S. 20—27.

e) Abweichende Eigestalt bei nahen Verwandten. Die Gestalt ist bei

1. *Tinamus tao* und *Crypturellus undulatus* kugelig, bei den anderen Tinamiden elliptisch;
2. *Aptenodytes* stark zugespitzt, aber bei keinem der übrigen Pinguine (Spheniscidae);
3. *Rhodonessa* ausgesprochen kugelig, wie bei keiner anderen Ente (Anatidae);
4. Neuweltgeiern (*Cathartidae*) langgestreckt, *Sagittarius* hauchig, aber zugespitzt; bei allen anderen Falconiformes nicht so;
5. *Hydrophasianus* auffallend spitz konisch, bei den anderen Jacaniden nicht;
6. *Eupoda* rundlich, zum Teil ohne Verjüngung, bei allen Verwandten länglichere, stark zugespitzte Kreisel;
7. *Clamator coromandus* kugelig, bei allen anderen parasitischen Kuckucken (Cuculidae) oval;
8. *Tyto* etwas gestreckt oval, bei den anderen Eulen (Strigiformes) mehr kugelig,
9. *Strigops*, *Nestor*, *Calyptrorhynchus*, *Cacatua* länglich und verjüngt, bei den anderen Papageien (Psittaciformes) rundlich ohne Verjüngung;
10. *Ceryle rudis*, *C. torquata*, *Chloroceryle americana*, *Dacelo*, *Halcyon princeps* an einem Ende verjüngt, bei allen anderen Alcediniden rundlich, ohne Verjüngung,
11. *Pharomachrus* und *Harpactes* kugelig, bei den andern Trogoniden länglichoval;
12. *Remiz* länglich, fast walzig, bei den wohl verwandten anderen Meisen (Aegithalidae, Paridae) kurzoval.

f) Abnormitäten der Eigestalt. — 1) *Allgemeines.* Bei den Eiern aller Vogelarten kommen gelegentlich **Mißbildungen** vor, sei es hinsichtlich der Größe (Zwerg- und Rieseneier) oder der Gestalt. Von letzteren sieht man Monstrositäten seltener bei Wildvögeln, schon weil sie sich hier meist der Beobachtung entziehen, häufiger beim Hausgeflügel und bei anderen Arten, denen die Eier für Genußzwecke oder aus Anlaß von Hegemaßnahmen wiederholt genommen werden, was zu den Vogel entkräftenden Nachgelegen führt. So beim Kiebitz (*Vanellus*), bei Möwen (Larinae), und Enten (*Anatidae*). Nach LEEGE (1911, S. 44) und GOETHE (1937, S. 54) werden jedoch auch andere Ursachen in Frage kommen, aber Näheres wurde darüber nicht bekannt. Auf Nahrungsmangel, Erschöpfungszustände oder Erkrankungen des Eileiters wird man manche Fälle der Abnahme der Eieranzahl im Gelege oder im Nachgelege zurückföh-

ren können — aber auch Vermehrung kommt vor — und die Verminderung der eventuell sogar gänzlich ausfallenden Färbung. Hierher gehört auch das Auftreten von Zwergeiern im Gelege, das ausnahmsweise überhaupt nur aus solchen bestehen kann. Viel seltener findet man 1—3 Dotter enthaltende Rieseneier, die ihre Ursache vermutlich in einer Erschlaffung der Uterusmuskulatur haben bei gleichzeitiger Hypertrophie der das Eiweiß liefernden Teile des Eileiters (Fig. 2). Abnorm große Eier sind meist relativ dünnshalig und werden hauptsächlich bei domestizierten Enten und Gänsen (Anatidae), Hühnern (*Gallus*) und Fasanen (*Phasianus*) beobachtet, wo sie das Zweifache der normalen Größe und sogar mehr erreichen können, vielleicht im Zusammenhang mit einer überreichlichen und bequemen erreichbaren Nahrung ohne Beunruhigung durch Feinde. Bei frei lebenden Arten, insbesondere bei Sperlingsvögeln (*Passeriformes*), wurde meist nur eine geringe Vergrößerung beobachtet, mit der fast immer eine nur unbedeutende oder gar keine Veränderung des sonstigen Aussehens der Eier verbunden ist. Anders bei den Zwergeiern, deren Volumen bis zur Erbsengröße absinken kann. Intensivere Färbung und Zeichnung, Körnchenbildung auf der rauheren Schale, entweder randlichere oder mehr walzige Gestalten gehen gewöhnlich damit einher. Weil sich dabei die normale Schalenstärke wenig oder gar nicht ändert (vergl. S. 95), erwecken solche Stücke den Eindruck, sehr dickschalig zu sein. Relativ zu ihrer Größe sind sie es tatsächlich.

Nicht immer brauchen krankhafte Zustände die Ursache für Abnormitäten zu bilden, denn auch Erstlingseier gesunder Vögel fallen oft recht klein aus. Gemäß den Erfahrungen in großen Hühnerriaren (*Gallus*) kann nach JACOB (1923) aus dem Auftreten von Zwergeiern und Deformitäten nicht auf unentwickelte Ovarien oder auf ein Beenden der Legeperiode geschlossen werden, da sich jene Abnormitäten gerade bei den besten Legehennen fanden. HANTZSCH (1905, S. 201) beobachtete bei *Somateria* des öfteren Spar- und Zwergeier bei Beginn der Legezeit. Gegen eine ungewöhnlich starke Inanspruchnahme der Legeapparates infolge wiederholter Einnahme der Eier sind die verschiedenen Arten anscheinend verschieden empfindlich. DIETRICH (1929, 1934), der in den deutschen Vogelschutzstätten reiche Erfahrungen an riesigem Material erwarb, fand bei der Sturm Möwe (*Larus canus*) unter Tausenden von Eiern nur einmal ein Sparei, ebenso unter Zehntausenden der Brandseeschwalbe (*Thalasseeus sandvicensis*) bloß eins. Hier zeigte sich die Wirkung bei Nachgelegen anders, nämlich in vielen unbefruchteten Eiern und im Rückgang ihrer Maße und Schalen-gewichte. Bei Stock- und Brandenten (*Anas platyrhynchos* und *Tadorna tadorna*) fanden sich überhaupt keine Abnormitäten, auch nicht bei den kleinen Regenpfeifern (*Charadrius*), als deren Eier noch für Küchenzwecke gesammelt wurden. Eiderenten (*Somateria mollissima*) reagierten nur durch Verminderung der Eieranzahl im Gelege. Dagegen zeigten sich bei den Lach- und Silbermöwen (*Larus ridibundus* und *argentatus*) sowie bei den Seeschwalben (*Sterna hirundo*, *paradisaea*, *albifrons*, *Thalasseeus sandvicensis*) und Austernfischern (*Haematopus*) nicht nur Zwergeier, sondern auch sonstige Veränderungen der Schalen, Rauigkeit, Knötchen, Abnahme der Pigmentierung. Diese aber wird auch anders begründet sein können, weil z. B. fast ungefleckt weiße Eier der Brandseeschwalbe (*Thalasseeus sandvicensis*) auf Norderoog auch ohne Störung in Jahren mit günstiger Witterung und bei guten Ernährungsverhältnissen zahlreich vorkamen. Ebenso scheint hinsichtlich der Größenabnahme Unbekanntes mitzuwirken, da die meisten Zwergeier sich in sonst ganz normalen Gelegen fanden. Wohl aber mag Legemüdigkeit Gelege mit abnehmender Größe ihrer Eier erklären. Anschließend seien einige Beispiele für Gelege mit abnorm kleinen und mit abnorm großen Eiern gegeben. In übergroßer Zahl, aber ohne spezielle Beschreibung, weist GROEBBELS (1937, S. 382—385 und 472—474) solche und andere Abnormitäten nach, von denen im Allgemeinen Teil dieses Werkes noch die Rede sein wird. [Wir entnehmen daraus, daß solche Ausnahmefälle bei allen Arten vorkommen können. Angaben mit Maßen und Schalen-

gewichten machen REY (1905) und STIMMING (1932), auch DIETRICH (1929 und 1934), ohne Schalengewichte HAAG und andere (1909 u. 1911)].

II) *Abnorm kleine Eier im Gelege* (siehe unter 3.d) und 4.g), S. 33 und 98).

Perdix perdix: Sechsergelege mit $G = 1,8$ g bis $12,5$ g, allmählich wachsend. Normal $14,1$ g. Größtes Ei des Geleges ist siebenmal so schwer wie das kleinste. (Sammlung Haag, wie auch die beiden nächsten Fälle, siehe HAAG 1911).

Buteo buteo: Dreiergelege. Ein Ei mit $G = 25,5$ g neben zweien mit je 53 g. Normal 60 g.

Sylvia borin: Zweiergelege. $G = 1,65$ g neben $2,45$ g. Normal $2,25$ g.

Anas platyrhynchos: GROEBBELS (1937, S. 382, Abb. S. 383) berichtet von einer Wildente, die in sechs Jahren 82 normale Eier legte, dann aber im folgenden Jahr 14 Zwergeier von $30-45 \times 25-30$ mm, also von 11 bis 24 g. Normal 54 g (nach LINCOLN 1934).

Fulica atra: Achtergelege (Z. f. Ool. 16, S. 45, 1906) mit $31,4 \times 24,6 = 1,5$ g bis $46,5 \times 30,7 = 2,7$ g ZIEMER & KRAUSE, also mit $G = 10,4$ bis $23,7$ g. Normal $36,5$ g.

KOENIG-WARTHAUSEN (1885, S. 301–303) berichtet u. a. von folgenden drei Fällen:

Garrulus glandarius: Gelege mit abnehmender Eigroße aus der Sammlung KRÜPER. Wahrscheinlich identisch mit ebensolchem in der Sammlung Haag, wo ich $G = 9,5$ g und $8,9$ g und $7,5$ g und $4,7$ g und $1,7$ g feststellte. Normal $8,5$ g.

Parus palustris: Zehnergelege, „sämtlich stark unter halber Größe von Goldhähnchen-eiern“ (*Regulus* mit $G = 0,74$ g), also statt $1,23$ g nur $0,35$ g wiegend, fast wie die kleinsten Eier der Kolibris (Trochilidae).

Luscinia megarhynchos: Vierergelege mit je $1,7$ g statt normal $2,65$ g.

Melanerpes erythrocephalus: BENT (1939, S. 110) erwähnt ein Zehnergelege mit G von $2,5$ g bis $5,5$ g wachsend. Normal $5,1$ g.

Passer domesticus: Vierergelege aus Zwergeiern in der Sammlung Rey: $G = 0,71$ g bis $0,86$ g. Normal $2,89$ g.

Petronia petronia: Zwergei $1,20$ g, Normal $2,82$ g (Museum Wien. Fleckung am spitzen Ende).

GOWLAND-BARNSTON bot Eier von durchweg nur halber Größe an: *Corvus frugilegus*, *Sturnus vulgaris* und *Scolopax rusticola*, je ein Vierergelege.

Cygnus olor: fast kugeliges Zwergei ($k = 1,16$), 82 g ($57 \times 49 = 16,6$ g, $d = 0,99$ mm $R_g = 20,3\%$). Normal 340 g ($113 \times 74 = 39,0$ g, $d = 0,78$ mm, $R_g = 11,5\%$). (In der Sammlung Schönwetter wie auch die folgenden Fälle).

Falco tinnunculus: Fünfergelege mit $G = 2,5$ g neben viermal $20,5$ g. Normal 21 g. Zwergei $= \frac{1}{8}$ der normalen Größe.

Dendrocopos major pinetorum: Vierergelege mit $G = 2,1$ g und $4,4$ g und $5,0$ g und $5,2$ g. Normal $5,3$ g.

Sylvia curruca: Vierergelege mit je $1,0$ g. Normal $1,4$ g. Dabei ein Kuckucksei (*Cuculus canorus*).

Sylvia borin: Einzelei $11,0 \times 8,1 = 0,0156$ g. $G = 0,38$ g (Größe von Kolibri-eiern, Trochilidae). Normal $2,23$ g.

Monticola saxatilis: Dreiergelege halber Größe.

Phylloscopus cantator: Vierergelege mit drei normalen Eiern von je 1,10 g und einem Zwergei von 0,38 g. Durchschnittliches Frischvollgewicht 1,06 g.

Allbekannt ist das Auftreten vieler Zwiergeier beim domestizierten **Kanarienvogel** (*Serinus canaria*). Mir liegen solche bis zur Erbsengröße vor mit $G = 0,4$ g bis 0,7 g statt normal 1,5 g.

III) Abnorm große Eier im Gelege (vgl. S. 99). Ganze Gelege aus abnorm großen Eiern blieben unbekannt. Es liegt nahe, daß solche überhaupt nicht vorkommen. RÆY (1892, S. 16) gibt für einige Beispiele **großer Eier** die Maße an, welche aber die Maxima unserer Listen nur wenig oder nicht überschreiten, wie denn überhaupt den Rieseneiern viel engere Grenzen gesetzt sind als den Zwiergeiern. Zum Vergleich berechnete ich die Frischvollgewichte (G), weil sie den Unterschied deutlicher machen, als es die Maße tun.

Ficedula h. hypoleuca: Vierergelege mit dreimal $G = 1,55$ g und einmal 2,95 g. Normal 1,70 g ($17,4 \times 13,4$ mm : 22×16 mm).

Troglodytes t. troglodytes: Fünfergelege mit viermal $G = 1,51$ g und einmal 2,35 g. Normal 1,32 g ($16,4 \times 12,6$ mm : $19,8 \times 15,2$ mm).

Phoenicurus ph. phoenicurus: Sechsergelege. Fünfmal fast normales $G = 1,92$ g neben einmal 3,35 g ($18,7 \times 13,8$ mm neben $22,7 \times 16,8$ mm).

Phoenicurus ochruros gibraltariensis: Fünfergelege. Viermal $G = 2,18$ g neben einmal 3,40 g. Normal 2,16 g ($19,4 \times 14,4$ mm : $23,0 \times 16,8$ mm).

Sylvia borin: Zweiergelege. $G = 2,10$ g neben 3,34 g. Normal 2,23 g ($20,0 \times 14,7$ mm : $23,8 \times 16,4$ mm).

Sylvia atricapilla: Vierergelege mit dreimal $G = 2,16$ g, einmal 3,18 g, normal 2,19 g ($19,7 \times 14,7$ mm : $24,2 \times 16,0$ mm).

Sylvia c. communis: Fünfergelege. Viermal $G = 1,77$ g, einmal 2,40 g. Normal 1,78 g ($18,2 \times 13,8$ mm : $20,8 \times 15,0$ mm).

Certhia f. familiaris: Fünfergelege. Viermal $G = 1,13$ g, einmal 2,37 g. Normal 1,18 g ($16,2 \times 12,1$ mm : $19,7 \times 15,2$ mm).

Alauda a. arvensis: Vierergelege mit dreimal $G = 3,47$ g, einmal 4,41 g. Normal 3,35 g ($23,4 \times 16,8$ mm : $26,0 \times 18,2$ mm).

Galerida c. cristata: Vierergelege. Dreimal $G = 3,44$ g, einmal 5,13 g. Normal 3,24 g ($22,9 \times 16,6$ mm : $27,3 \times 18,9$ mm).

Passer m. montanus: Vierergelege. Dreimal $G = 1,95$ g, einmal 2,72 g. Normal 2,11 g ($19,5 \times 14,3$ mm : $23,0 \times 15,0$ mm).

Einige aus der Sammlung Schönwetter:

Coccothraustes c. coccothraustes: Riesenei 5,72 g ($27,2 \times 20,0$ mm). Normal 3,89 g ($24,1 \times 17,5$ mm).

Anser anser (domesticus): Rieseneier 325 g und 297 g ($115,5 \times 71,5$ und $113,5$ mal $69,3$ mm). Normal bei der Wildform 160 g ($86,0 \times 58,0$ mm). WAHLGREN (1871, S. 261) erwähnt $G = 390$ g (127×75 mm), also das Zweiundeinhalbfache der Norm!

Anas platyrhynchos (domestica): Rieseneier 126 g und 123 g ($77,2 \times 54,8$ mm und $74,5 \times 55,2$ mm). Normal 68 g (60×45 mm), bei der Wildform 54 g ($56,8 \times 41,2$ mm).

Phasianus colchicus mongolicus: Riesenei aus Gefangenschaft 53 g ($59,0 \times 41,2$ mm). Normal 33 g ($46,3 \times 36,2$ mm).

Syrnaticus recresii: Riesenei aus Gefangenschaft 51,2 g ($60,2 \times 40,1$ mm). Normal 32,2 g ($47,0 \times 35,5$ mm).

Gallus gallus (domesticus): Riesenei 111 g ($75,1 \times 52,2$ mm). Normal bei der Wildform *G. g. bankiva* 53,3 g ($57,0 \times 41,5$ mm). Auch 150 g ($82,5 \times 56,5$) nach v. FRANKENBERG (1937). — Absolutes Maximum in der Sammlung HAAG: 160 g ($91,0 \times 57$ mm), also fast das Dreifache der Norm (1911, S. 85).

Numida meleagris galeata: Riesenei 63,7 g ($59,7 \times 44,5$ mm). Normal 41,5 g ($49,0 \times 38,5$ g).

Die zuvor erwähnten großen Eier kleiner Arten sind zum Teil solche, die nach Färbung und Größe sehr wohl für die des Kuckucks (*Cuculus c. canorus*) gehalten werden können. Sie waren aber durchweg nach ihren zu großen REYSchen Quotienten, also ihren zu dünnen Schalen, ohne weiteres als das zu erkennen, was sie wirklich sind, und dies wurde durch das Korn bestätigt.

IV) Vogeleier von asymmetrischer Gestalt oder mit einer Einschnürung am schlanken Ende sowie Monstrositäten.

Berichten wir weiter diejenigen Abnormitäten, die nach SZIELASKO (1920, S. 32) auf „reiner Phantasie beruhen“, tatsächlich aber wirklich vorkommen. Die im Allgemeinen Teil angeführten Beispiele betreffen zunächst Eier mit sonst vollkommen normal ausgebildeter Kalkschale und Färbung. Aus ihnen wären in den meisten Fällen sicherlich normale Junge zu erwarten gewesen, was bei weiterhin im Allgemeinen Teil zu behandelnden „monströsen“ Eiern (zum Beispiel Ei im Ei, Windei) nicht der Fall ist. In diesem Mathematischen Teil konnten all diese abnormen Eier nicht besprochen werden.

c) Zahlenmäßige Behandlung der verschiedenen Eigestalten. 1) Allgemeines. Für die Untersuchung und Beschreibung der Eigestalt (Eiform) geht man aus vom Längsschnitt. Liegt die größte Breitenachse (B) genau in der Mitte der Längsachse, so sind die Längsschnitte Ellipsen oder symmetrische Zweispitze. Je weiter B von der Mitte abrückt — mit andern Worten: je kleiner die sogenannte Dopphöhe ist —, desto mehr verjüngt sich das entgegengesetzte Eiende und spitzt sich immer mehr zu. Das Ei wird zunächst ein Oval, zuletzt ein Kreisel. Unter der Dopphöhe (b) versteht man den am stumpfen Ende gemessenen Abstand des Pols von der Breitenachse, ein wichtiges Kriterium der Eigestalt. Da die gleichgroße Dopphöhe bei großen und kleineren Eiern natürlich die Eiform in ganz verschiedenem Grade beeinflusst, benutzt man bei Beschreibungen und Berechnungen statt des b das von der Eigröße unabhängige Verhältnis

$$e = \frac{a}{b}. \quad (4)$$

Dabei ist a der größere, b der kleinere der beiden Abschnitte, in welche die Längsachse durch die Breitenachse zerlegt wird. Das Achsenverhältnis

$$k = \frac{A}{B} \quad (3)$$

ist das allein noch nötige, zweite Gestaltskriterium. Das Ei ist breit, kugelig, bauchig, wenn der Wert von k klein ist, z. B. = 1,10, es ist länglich bei großem k, z. B. = 1,65.

II) Die Gestaltskriterien k und e. Die beiden Verhältnisse k und e bestimmen die Eiform vollständig. Eine von mehreren möglichen Nutzenwendungen versucht SZIELASKO (1920), indem er die gewöhnliche, wörtliche Beschreibung der Eigestalt ersetzte durch 4 bzw. 7 Zahlen, die er aus k und e ableitete. Sein Verfahren ist zwar exakt und mathematisch interessant, jedoch gänzlich unanschaulich, daher für die Eibeschreibung

praktisch ohne Nutzen. Nötig sind diese „Szielasko-Zahlen“ nur für die theoretische Konstruktion einer bestimmten Eikurve aus allein gegebenem A, k und e (A = Längsachse), worüber am Ende dieses Mathematischen Teiles B (S. 130) ausführlich berichtet wird, wie auch über das „Normale“, das aus den Durchschnitten der Gestaltskriterien zu konstruieren ist (S. 136).

Die durchschnittlichen k sind für die meisten Arten in den Eibeschreibungen unsres Systematischen Teiles (Band I—III) angegeben, für weitere im Einzelfall leicht aus den Achsen zu berechnen. Für 400 paläarktische Arten, auch für die e, hat das SZIELASKO (1913) durchgeführt. Aus seinen Zahlen ermittelt, geben die folgenden Zusammenstellungen wenigstens einen Überblick und Beispiele für die Sachlage.

Welche Eiformen durch das Zusammenwirken von k und e entstehen, lehrt die folgende Liste, zusammengestellt nach der „Allgemeinen Formentafel“ SZIELASKOS (1920) unter Beibehaltung seiner Benennungen.

	k	e
kugelig	1,00—1,11	1,00—1,15
gestreckt kugelig	1,12—1,23	1,00—1,47
elliptisch	1,24—1,59	1,00—1,15
walzenförmig	1,60—1,83	1,00—1,15
cylindrisch	1,84—1,95	1,00—1,31
eiförmig	1,24—1,47	1,16—1,47
ovalär	1,48—1,83	1,16—1,31
kreiselförmig	1,24—1,47	1,48—1,79
spindelförmig	1,48—1,95	1,32—1,47
konisch	1,48—1,59	1,48—1,95
birnförmig	1,60—1,71	1,48—1,95
pieelförmig	1,72—1,83	1,48—1,95

In der Tabelle 1 (S. 21) sieht man den verschiedenen Grad der Häufigkeit der wechselnden Größe von k und e, in der dann folgenden Tabelle 2 (S. 22) die Durchschnittswerte und die Variation für eine Anzahl von Familien. — Wir erkennen aus Tabelle 1 zunächst, daß extreme k, also für fast kugelige (bis k = 1,20) und sehr ge-

Tabelle 1. Häufigkeit der verschiedenen Werte der Gestaltskriterien k und e (s. S. 21)

$\frac{A}{B} = k$	Anzahl der Fälle	$\frac{a}{b} = e$	Anzahl der Fälle
1,00—1,10	3 = 0,4%	1,00—1,10	228 = 28,0%
1,11—1,20	47 = 5,9%	1,11—1,20	244 = 30,0%
1,21—1,30	240 = 30,1%	1,21—1,30	181 = 22,1%
1,31—1,40	281 = 35,3%	1,31—1,40	81 = 9,9%
1,41—1,50	168 = 21,1%	1,41—1,50	40 = 4,9%
1,51—1,60	45 = 5,6%	1,51—1,60	33 = 4,1%
1,61—1,80	13 = 1,6%	1,61—1,80	8 = 1,0%
zusammen 797 Fälle = 100%		zusammen 815 Fälle = 100%	

streckte Eier (mit k über 1,50) in nur 6–7% der 797 untersuchten Fälle auftreten, auch sehr große e recht selten vorkommen, von 815 Fällen nur 10% mit e über 1,40. Die kleinsten e , also bei größter Breite nahe der Eimitte, finden wir am ersten bei den elliptischen Eiern vom Kiwi (*Apteryx*), Kasuar (*Casuarus*), Steppenhuhn (*Syrhaptes paradoxus*), Ani (*Crotophaga ani*) und Kolibris (*Trochilidae*), auch bei manchen zweispitzigen, z. B. der Kormorane (*Phalacrocoracidae*), Reiher (*Ardeidae*) und Tauben (*Columbidae*). Das größte $e = 2,15$, schon an der Grenze des Abnormen, zeigt ein Lummenei (*Uria*) meiner Sammlung ($83,5 \times 48,8$ mit $k = 1,71$ und Dophöhe $b = 26,5$ mm). Dann folgt als spitzigste aller Kreiselformen *Hydrophasianus* mit $e = 1,85$ und $k = 1,32$. Über 1,60 als e haben nur einzelne Eier bei den **Charadriidae** und **Apo-**

Tabelle 2. Beispiele für die Werte der Gestaltskriterien k und e in paläarktischen Familien
Zusammengestellt aus Angaben von SZIELASKO (1913), s. S. 23

Anzahl der untersuchten Eier	Anzahl der Arten	Familie	Mittelwerte		Variation $k = A:B$	Unterschied Δk	Variation $e = \frac{a}{b}$	Unterschied Δe
			$k = \frac{A}{B}$	$e = \frac{a}{b}$				
22	2	Pelecanidae	1,60	1,14	1,52–1,72	0,20	1,02–1,29	0,20
31	3	Gaviidae	1,59	1,27	1,52–1,67	0,15	1,16–1,38	0,22
199	5	Colymbidae	1,50	1,14	1,41–1,71	0,30	1,05–1,22	0,17
		(recte Podicipedidae)						
23	3	Phalacrocoracidae	1,62	1,29	1,54–1,70	0,16	1,22–1,40	0,18
111	9	Ardeidae	1,37	1,07	1,24–1,53	0,29	1,00–1,19	0,19
371	20	Anatidae	1,45	1,19	1,26–1,69	0,43	1,04–1,38	0,34
842	35	Accipitridae, Falconidae	1,27	1,12	1,06–1,47	0,41	1,01–1,33	0,32
85	5	Tetraonidae	1,42	1,21	1,31–1,56	0,25	1,12–1,32	0,20
131	10	Phasianidae	1,32	1,30	1,23–1,38	0,15	1,13–1,43	0,30
180	8	Rallidae	1,41	1,17	1,25–1,52	0,27	1,02–1,42	0,40
353	35	Charadriidae } Scolopacidae }	1,41	1,48	1,25–1,62	0,37	1,26–1,65	0,39
570	25	Laridae	1,42	1,33	1,31–1,54	0,23	1,20–1,58	0,38
157	7	Alcidae	1,52	1,49	1,35–1,69	0,34	1,20–1,81	0,61
46	5	Columbidae	1,34	1,05	1,21–1,49	0,28	1,00–1,15	0,15
34	1	Tytonidae	1,35	1,22	1,30–1,40	0,10	1,16–1,28	0,12
124	11	Strigidae	1,22	1,04	1,12–1,30	0,18	1,00–1,12	0,12
48	2	Apodidae	1,61	1,37	1,53–1,69	0,16	1,14–1,65	0,51
98	9	Picidae	1,35	1,17	1,25–1,44	0,19	1,00–1,27	0,27
164	9	Alaudidae	1,34	1,24	1,23–1,50	0,27	1,10–1,40	0,30
162	8	Motacillidae	1,33	1,18	1,23–1,50	0,27	1,01–1,30	0,29
282	5	Laniidae	1,31	1,27	1,20–1,42	0,22	1,10–1,41	0,31
666	16	Turdidae	1,36	1,24	1,18–1,58	0,40	1,02–1,45	0,43
720	30	Sylviidae	1,34	1,16	1,21–1,46	0,25	1,01–1,35	0,34
234	8	Paridae u. andere „Meisen“	1,25	1,16	1,20–1,41	0,21	1,01–1,23	0,22
942	29	Fringillidae, Ploceidae	1,36	1,20	1,18–1,52	0,34	1,02–1,40	0,38
770	10	Corvidae	1,41	1,25	1,25–1,65	0,40	1,09–1,46	0,37

Die vier Zahlen der Variationsspalten gehören jeweils zu vier verschiedenen Eiern. — Die Δk und Δe geben ein Maß für die Größe der Gestaltsvariation.

didae. Große k, charakteristisch für langgestreckte Gestalt, zeigen sich besonders beim Kondor (*Vultur gryphus*), Albatros (*Diomedea*), Flamingo (*Phoenicopterus*), Löffelreiher (*Platalea*). Kleine k unter 1,06 kamen mir nicht zur Kenntnis, weder bei den Tinamiden und bei *Rhodonessa*, noch bei den Eulen (*Strigiformes*), Papageien (*Psittacidae*) und andern „kugeligen“ Eiern, selbst nicht bei abnormen Haushühnereiern (*Gallus gallus domesticus*).

Im Durchschnitt aller Arten überhaupt ist $k = 1,38$, durchschnittliches $e = 1,22$ (beide Zahlen nach den damals vorliegenden Werten, nicht nach den vermehrten in Band I—III ergänzt. Hrsg.)

Die in Tabelle 2 (S. 22) nebeneinander gestellten Mittelwerte der k und e in paläarktischen **Familien** sind nicht immer koordiniert, sondern es kann am einzelnen Ei ein größeres k mit einem kleineren e verbunden sein und umgekehrt. Die zahlenmäßige Angabe der Gestaltsunterschiede gestattet auch kleine solche bei nahestehenden Familien zu erkennen. Die Eier der **Gaviidae** ($k = 1,59$) sind gestreckter als die der **Colymbidae** (heute Podicipedidae) ($k = 1,50$). Bei diesen liegt die Breitenachse näher an der Mitte, als dies bei den Seetauchern (Gaviidae) der Fall ist ($e = 1,14$ und $1,27$). Bei *Tyto* zeigt sich eine größere Längsstreckung ($k = 1,35$) und eine mehr exzentrische Breitenachse ($e = 1,22$) gegenüber den mehr kugeligen Eiern der **Strigidae** ($k = 1,22$ bei $e = 1,04$). Innerhalb der paläarktischen Fauna variiert das Achsenverhältnis k anscheinend am stärksten bei den Enten (Anatidae), Greifvögeln (Accipitridae und Falconidae), Drosseln (Turdidae) und Rabenvögeln (Corvidae), am wenigsten bei den Phasianiden, merklich stärker bei den nahestehenden Rauhfußhühnern (Tetraonidae). Die größte Abweichung in der Lage der Breitenachse ($e = 1,20$ — $1,81$) liegt vor bei den Alken (Alcidae), insbesondere bei den Lummen (*Uria*), die kleinste bei den Eulen (Strigidae) ($e = 1,00$ — $1,12$). Selbst bei den Drosseln (Turdidae) und Grasmücken (Sylviidae) werden kleine Unterschiede erkennbar. *Emberiza citrinella* und *E. calandra* besitzen zwar das gleiche $k = 1,30$. Aber gegenüber der Goldammer mit $e = 1,07$ hat die Grauammer $e = 1,34$, also eine weniger rundliche Gestalt ihres Eies und damit ihres Uterus. — Soweit nach SZIELASKO Unterlagen (1913). Durch Einbeziehung nichtpaläarktischer Familien ergeben sich etwas andere Werte besonders bei den Greifvögeln (Falconiformes) wegen der gestreckten Gestalt der Eier von Amerika-**Geiern** (Cathartidae), für die **Phasianidae** wegen der länglicheren Eiformen bei *Dendrortyx*, *Lewia*, *Lophophorus*, *Argusianus* und anderen, und bei den **Tytonidae**, die im Familiendurchschnitt nicht ganz so längliche Eier haben wie unsere Schleiereule (*Tyto alba*) oft, deren k SZIELASKO (1913) überdies etwas zu groß berechnete ($k = 1,35$ statt $1,25$).

Innerhalb der **Gattungen** variieren die k viel weniger als innerhalb der Familien. War bei diesen in obigem Material der durchschnittliche Unterschied zwischen größtem und kleinstem k 0,26, so ist er in folgenden Gattungen nur 0,075. Die Variationsbreite der k ist nämlich zum Beispiel bei

7 Arten und Unterarten	<i>Milvus</i>	1,24—1,29
15 „ „ „	<i>Phasianus</i>	1,23—1,32
12 „ „ „	<i>Numenius</i>	1,40—1,48
19 „ „ „	<i>Alcedo</i>	1,14—1,22.

[Bei 52 Arten und Unterarten von *Buteo* schwankt k zwar meist nur von 1,23—1,28, aber 12 Formen weichen ab, 1 mit 1,20, je 2 mit 1,21, 1,29 und 1,30, 1 mit 1,31, 3 mit 1,32 und 1 mit $k = 1,33$. Bei *Halcyon*, von SCHÖNWETER (MS) mit 24 „Arten“ und $k = 1,10$ — $1,18$ zu diesen im k-Wert wenig variablen Gattungen gerechnet, ist durch Erweiterung um *Halcyon chloris* (früher *Sauropatis*), wodurch die Formenzahl auf 51 stieg, das Bild verändert: k schwankt von 1,10—1,27, also sehr weit.

Wir kommen auf diese Streichungen aus der Liste SCHÖNWETTERS (auch *Megapodius* und *Uria* passen nicht mehr hierher) unten bei den Ergänzungen aus neuer Literatur (S. 141) zurück. Hrsg.]

Verwendung finden die Werte k und e nicht nur bei der Beschreibung der Eier, sondern auch bei den verschiedenen oologischen Berechnungen und bei der mathematischen Konstruktion der Eikurven, wovon in unseren weiteren Abhandlungen die Rede sein wird.

III) Die Reduktionsfaktoren φ und c als Gestaltsfaktoren. Wie bereits angedeutet, bringen wir zur Berechnung des Eigewichts (G) und der Eioberfläche (O) aus den Ellipsoid-Formeln in diesen variable Reduktionsfaktoren an, und zwar

$$\varphi = \frac{\text{Eivolumen}}{\text{Ellipsoidvolumen}} \quad (5)$$

und

$$c = \frac{\text{Eioberfläche}}{\text{Ellipsoidoberfläche}} \quad (6)$$

φ in den Ellipsoidformeln für Eivolumen und Eigewicht, im Mittel = 0,93.

c in den Ellipsoidformeln für Oberfläche und Schalendicke, im Mittel = 0,95.

Bevor unsere Methoden der Ermittlung der Größen dieser Faktoren erläutert werden, nehmen wir die Ergebnisse voraus. Näherungsweise ist $c = 1,02\varphi$ bis $1,04\varphi$.

1. Kugel und Ellipsoid (beide Hälften gleich gerundet): $\varphi = 1$, $c = 1$; z. B. bei den Flughühnern (Pteroclididae), Papageien (Psittacidae), Eulen (Strigiformes), Nachtschwalben (Caprimulgidae).

2. Oval = gewöhnliche Eigestalt (einseitig nur wenig verjüngt): $\varphi = 0,99-0,96$, $c = 1$; z. B. bei Hühnern (*Gallus*) und Möwen (Laridae).

3. Ovoid (wie vor, aber stärker verjüngt): $\varphi = 0,95-0,92$, $c = 0,97-0,94$; z. B. beim Rebhuhn (*Perdix*), Kiebitz (*Vanellus*), Brachvogel (*Numenius*).

4. Kreisel (stark konisch zugespitzt): $\varphi = 0,92-0,87$, $c = 0,94-0,88$; z. B. bei Schnepfen (*Scolopax*), Strandläufern (*Erolia*), Königspinguinen (*Aptenodytes patagonica*).

5. Spindel (langgestreckt, lang zugespitzt): $\varphi = 0,93-0,89$, $c = 0,95-0,91$; z. B. bei den Lummen (*Uria*).

6. Zweispitz (an beiden Enden stark verjüngt): $\varphi = 0,91-0,87$, $c = 0,92-0,88$; z. B. bei Steißfüßen (Colymbidae, recte Podicipedidae), Flamingos (Phoenicopteridae), manchen Kormoranen (Phalacrocoracidae), Reiher (Ardeidae), Löffelreiher (Plataleidae).

7. Walze (an beiden Enden flacher als die Ellipse): $\varphi = 1,01$, $c = 1,02$; fast nur beim Ani (*Crotophaga ani*) und Kolibri (Trochilidae) beobachtet, einmal beim Kiwi (*Apteryx*).

Wegen der geringen Variation dieser Zahlen kann bei ihrer Schätzung zum praktischen Gebrauch kein erheblicher Fehler entstehen.

Zwischenformen werden interpoliert. Auch Ausnahmen gibt es. Mir kamen vereinzelt Kreisel vor vom gleichen Volumen wie beim Ellipsoid mit denselben Achsen, da ein weit nach oben gerückter Breitendurchmesser das Manko an der Spitze ausglich.

Das $\varphi = 0,87-1,00$ modifiziert den Zahlenfaktor in der Eigewichtsformel ($\pi/6$ mal dem spez. Gew. von Eiweiß plus Dotter = $0,5236 \times 1,035 = 0,542$) und ändert diesen ab von 0,472 bis zu 0,547. — Das c leistet sinngemäß dasselbe in der Oberflächenformel und variiert von 0,88—1,02. (Liste der c siehe S. 110.)

IV) *Ermittlung der Reduktionsfaktoren.* Ermittelt habe ich die φ an Hand genauer Abzeichnungen der Längsschnitte von größeren Eiern durch Zerlegung in 1 cm breite Streifen von oben her, denen am Ei als Kegelschichten auffaßbare Abschnitte entsprechen, die durch Mittelung der beiden Deckflächen als Zylinderschichten mit der Höhe $h = 1$ leicht und schnell berechnet werden können und in Summa das Eivolumen (V) ergeben. Da $h = 1$ als Einheit aus der Formel verschwindet, läuft die Sache auf die Berechnung von Kreisflächen hinaus, für welche technische Tafeln die Arbeit vereinfachen. Die Restabschnitte an den Polen wurden als Umdrehungs-Paraboloide berechnet, deren

$$\text{Volumen}_{\text{Pa,aboloïd}} = 0,5 h r^2 \pi. \quad (7)$$

Das so erhaltene Eivolumen dividiert durch das als $\pi/6 AB^2$ ermittelte Volumen des Ellipsoids derselben Achsen

$$V_{\text{Eil.}} = \frac{\pi}{6} AB^2 \quad (8)$$

ergibt den gesuchten Faktor φ . Die Volumenbestimmung durch Wasserverdrängung ist bei Benutzung von Eischalen, wie wir im Abschnitt 3a ausführen werden, zu umständlich, gefährdet die Objekte und ergibt keineswegs bessere Resultate.

Am genauesten erhält man die φ aus direkt gewogenen Frischvollgewichten (G), die in größerer Anzahl aber nur von Eiern der Haushühner (*Gallus gallus domesticus*) zur Verfügung stehen mit nur beschränkt verschiedenen Eigestalten. Für weitere Fälle halfen wir uns mit der indirekten Ermittlung der G aus der vollständig mit Wasser gefüllten Eischale vom Gewicht G_w . Es ist

$$G = 1,030(G_w + t), \quad (9)$$

wo t der Zuschlag wegen des von der Temperatur abhängigen spez. Gewichts des Wassers ist. Aus unsrer einfachen G -Formel folgt dann

$$\varphi = \frac{G - 1/2 g}{0,542 AB^2} = \frac{1,03(G_w + t) - 1/2 g}{0,542 AB^2} \quad (10) \text{ u. } (11)$$

(vgl. Seite 28).

Der erste Wert setzt ein direkt gegebenes Frischvollgewicht G voraus (Beispiel 1). Da das erforderliche Schalengewicht g sich erst nach dem Ausblasen ergibt, dieses aber eventuell unterbleiben soll, berechnen wir g näherungsweise aus dem in unseren Listen ersichtlichen durchschnittlichen R_g , als dem prozentualen Anteil des Schalengewichts am Eigewicht (Formel (35), S. 44). Die Achsen A und B werden gemessen. Die Beispiele 2—6 für verschiedene Eiformen sollen das Vorgehen auch bei leeren gewogenen Eischalen erläutern.

1. **Haushuhn** (*Gallus gallus domesticus*): Gewöhnliche, mäßig verjüngte Gestalt. $58,0 \times 41,2$ mm. Frischvoll gewogen zu $G = 53,53$ Gramm. $R_g = 9,6\%$ von G , also $g = 5,15$ Gramm. Demnach ist

$$\varphi = \frac{53,53 - 2,57}{0,542 \cdot 58,0 \cdot 41,2 \cdot 41,2} = \frac{50,96}{53,36} = 0,955.$$

Die getrocknete Schale des dann zerbrochenen Eies wog nur 4,78 Gramm. Das ändert das Resultat auf $\varphi = 0,959$. Der Unterschied von 0,004 ist für unsere Zwecke bedeutungslos.

2. *Aechmophorus major*: Längliches, ausgesprochenes Zweispitz, also schon extreme Form. $62,1 \times 37,5 = 5,00$ Gramm. Voll Wasser: $G_w = 43,50 + 0,04$ Gramm, also

$$\varphi = \frac{1,03 \cdot 43,54 - 2,50}{0,542 \cdot 62,1 \cdot 37,5 \cdot 37,5} = \frac{42,34}{47,33} = 0,895.$$

3. *Vanellus vanellus*: Klobiges, sehr spitzes Ei (Kreisel). $45,5 \times 33,1 = 1,34$ Gramm. Voll Wasser: $G_w = 24,00 + 0,02$ Gramm, also

$$\varphi = \frac{1,03 \cdot 24,02 - 0,67}{0,542 \cdot 45,5 \cdot 33,1 \cdot 33,1} = \frac{24,07}{27,02} = 0,891.$$

4. *Uria aalge*: Sehr lang gestreckt spitz. $83,5 \times 48,6 = 11,75$ Gramm. Voll Wasser: $G_w = 99,50 + 0,09$ Gramm, also

$$\varphi = \frac{1,03 \cdot 99,59 - 5,87}{0,542 \cdot 83,5 \cdot 48,6 \cdot 48,6} = \frac{96,71}{106,90} = 0,905.$$

5. *Dryocopus martius*: Stärker, als gewöhnlich, verjüngt. $35,5 \times 25,7 = 0,794$ Gramm. Voll Wasser: $G_w = 11,97 + 0,01$ Gramm, also

$$\varphi = \frac{1,03 \cdot 11,98 - 0,40}{0,542 \cdot 35,5 \cdot 25,7 \cdot 25,7} = \frac{11,94}{12,71} = 0,940.$$

6. *Caprimulgus carolinensis*: Kaum merklich verjüngtes Ellipsoid. $35,7 \times 26,3 = 0,75$ Gramm. Voll Wasser: $G_w = 13,23 + 0,01$ Gramm, also

$$\varphi = \frac{1,03 \cdot 13,24 - 0,37}{0,542 \cdot 35,7 \cdot 26,3 \cdot 26,3} = \frac{13,27}{13,39} = 0,991.$$

Zur Ermittlung der **Reduktionsfaktoren** c maß ich Oberflächen der verschiedenen Eigestalten indirekt. Der genau gezeichnete Längsschnitt wurde wiederum in Schichten zerlegt, aber anstelle gleicher Höhen dieser traten **gleiche Kantenlängen** $s = 1$ cm. Der Mantel der Eiabschnitte ist dann

$$O_{\text{Eimante}} = s(r_1 + r_2) \pi \quad (12)$$

und wegen der Einheit von s einfach gleich dem mittleren Durchmesser der Scheibe mal π , wofür es zur Vereinfachung der Rechnung gleichfalls Tafeln gibt. Die Reste an den Polen wurden als Kugelhauben aufgefaßt mit der Oberfläche

$$O_{\text{Kugelhaube}} = 2r \cdot h \cdot \pi, \quad (13)$$

wo h die Höhe der Haube ist, aber der Radius eines Kreises, der sich der gegebenen Kurve am Pol bestens anschmiegt (Krümmungsradius), mittels eines Zirkels auszuprobieren. Die Summe der Mantelstreifen ergibt die Oberfläche des Eies

$$O_{\text{Ei}} = B^2 K \cdot c. \quad (14)$$

Wird diese dividiert durch die berechnete Oberfläche des Rotationsellipsoids

$$O_e = B^2 K, \quad (15)$$

wobei K ein von k abhängiger Reduktionsfaktor ist, der in Abschnitt 6 besprochen wird (S. 109), so ergibt sich das gesuchte c . Die Ergebnisse sind in den **Tafeln für c**

und K auf Seite 109/110 niedergelegt. Unsere Formel B^2K wird auf Seite 108 erklärt. — Leider gibt es keine Methode zur **unmittelbaren** Ausmessung der Eioberfläche. Versuche mit aufgeklebten Papierstreifen bekannten Flächeninhalts sind unzulänglich.

2. Das Eivolumen (V)

Nach dem zuvor Gesagten ist das **Volumen des Eies** gleich dem des Ellipsoids mit denselben Achsen multipliziert mit dem Reduktionsfaktor φ .

$$V = 0,524\varphi AB^2. \quad (16)$$

Für das **Volumen V_i des Eiinhalts** an Dotter und Eiklar mindern sich beide Achsen je um die doppelte Schalendicke, also

$$V_i = 0,524\varphi(A - 2d)(B - 2d)^2. \quad (17)$$

Entsprechend das **Volumen der Eischale**

$$V_s = (B - d)^2 \cdot K \cdot c \cdot d \quad (18)$$

(betr. d und K siehe S. 80 und 109, Abschnitt 4a und 6).

Das kleinste Volumen fand ich beim Ei des Kolibris *Phaethornis ruber* mit $0,22 \text{ cm}^3$, das größte bei *Aepyornis titan* mit 10680 cm^3 (1 : 48500). [Beim Strauß (*Struthio*) 1400 cm^3 , beim Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) 50 cm^3 .]

3. Die absolute und die relative Größe der Vogeleier

Ein Hauptmerkmal aller Eier ist ihre Größe. Sie festzustellen, kommt in diesem Werk 1. wegen des großen Wertes, der dem Schalengewicht beigemessen wird, und 2. wegen vieler Beziehungen zu biologischen Problemen eine besondere Bedeutung zu.

a) Ermittlung der Eigröße ohne Berechnung, insbesondere mittels der Wassermethode. In unseren **Listen** drücken wir die Größe der Eier einmal aus durch die Maße der beiden Hauptachsen (Längsachse „A“ von Pol zu Pol und größte Breitenachse „B“) unter Beifügung des Schalengewichts „g“. Dann ein zweitesmal durch das **Frischvollgewicht** „G“ als das beste und anschaulichste Maß zum Vergleich der Eigrößen untereinander, wenngleich bei den wenigen ganz besonders dickschaligen Eiern das Volumen vielleicht noch geeigneter erscheint. Gemeint ist das Gewicht des frisch gelegten Eies im Zustand **vollkommener** Füllung der Schale, also solange noch keine Luftkammer darin vorhanden ist.

Mit der Entstehung und dem ständigen Wachsen der **Luftkammer** durch Verdunstung mindert sich das Eigewicht erheblich, im Durchschnitt bei 20 Arten um etwa 16% am Ende der Bebrütung (Näheres siehe S. 122), beim Kochen während beliebiger Dauer nur um etwa 2%.

Gleich nach dem Trockenwerden wiegt der geschlüpfte Jungvogel etwa zwei Drittel des frischen Eies (HEINROTH 1922, S. 274—275).

In zerbrochenen Schalen, die sehr lehrreich sein können, und auch sonst fand ich manchmal sehr große Luftkammern (siehe S. 30). Da oft schon bei frisch gelegten Eiern eine solche, wenngleich sehr kleine Vakuole vorliegt, und ihre Größe ohne Zerstörung der Schale nur schwierig oder gar nicht feststellbar ist, überdies direkt gewogene Eier wilder Vögel nur von wenigen Arten und in ganz geringer Anzahl bekannt wurden, auch keineswegs immer „frischvoll“ waren, **berechnete** ich für unsere Listen die G

durchweg grundsätzlich aus A, B, g unter Berücksichtigung der jeweiligen Eigestalt und der spez. Gewichte von Schale und Inhalt, worauf wir unten eingehen (S. 31). Wegen der variablen Luftkammer ist die Wägung der mit Wasser gefüllten Eischale zur Ermittlung der G selbst unter Rücksichtnahme auf das spezifische Gewicht des Inhalts nicht zuverlässiger, aber viel umständlicher und voller Gefahr für Objekt und Sammlung. Wenige so benutzte Eischalen verursachten in glasverdeckten Kästen eines Museums das Verschimmeln fast des ganzen übrigen Inhalts an Eischalen. Aus hochglänzenden, einfarbig weißen Eiern wurden matte mit gelben Stockflecken. Überdies kann diese Methode jeweils immer nur ein Ei erfassen, die unsrige bei vorliegenden Durchschnittsmaßen, wie sie unsre Listen bringen, ergibt gleich den Durchschnitt von beliebig vielen Eiern, auch wenn man diese gar nicht in Händen hat. Und meistens braucht man richtig gebildete Durchschnittszahlen für Schlußfolgerungen zum Erkennen naturgesetzlicher Zusammenhänge. Mittelbildung nur aus den **extremen** Längen und Breiten ergibt nur Näherungswerte. Man muß schon alle Einzelangaben addieren und durch ihre Anzahl teilen. Beim Zusammenziehen der Durchschnittswerte aus mehreren Serien, die etwa der Literatur entnommen werden, muß die jeweilige Anzahl der für sie benutzten Objekte rechnerisch berücksichtigt werden. Der Geübte wird das am schnellsten durch proportionale Verteilung der immer kleinen Unterschiede machen. Man darf jedenfalls nicht einfach die Durchschnitte von 5 und 50 und 200 Eiern addieren und die Summe durch in diesem Falle 3 dividieren. Wiederholt konnte ich bei meinen sehr vielen Zusammentragungen Widersprüche oder wesentliche Abweichungen in den Angaben aus solch unzulänglicher Mittelbildung erklären. Zwerg- und Rieseneier hat man dabei leider nicht immer weggelassen und auch dadurch das Ergebnis entstellt, wenn nicht eine sehr große Menge von nicht so abnormen Objekten vorlag.

Die durch die Berechnungsmethode ermöglichte Mitteilung aller Eigewichte G wird jeder nicht nur Eier sammelnde, sondern sie auch studierende Oologe zu schätzen wissen. Sie können vielen Zwecken dienen und sind für die Vorstellung und den Vergleich der Eigrößen, wie bereits erwähnt, ganz bedeutend anschaulicher als die Achsendimensionen. Zum Beispiel wird wohl niemand ohne weiteres den Maßen $51,6 \times 50,5$ und $62,1 \times 46$ und 65×45 und $74,6 \times 42$ mm ansehen, daß sie bei gleicher Eigestalt mathematisch genau gleichgroßen Körpern entsprechen, nämlich $68,90 \text{ cm}^3$ bei ellipsoidischer Gestalt.

Unter anderem ermöglicht die Berechnung der Frischvollgewichte (G) festzustellen, in welcher **Reihenfolge** die Eier eines Geleges abgelegt wurden, falls deren tatsächliche Gewichte zur Zeit der Entnahme aus dem Nest bekannt sind. Das Ei mit dem größten Gewichtsverlust wird das zuerst abgelegte sein. Oder man berechnet — eventuell zur Kontrolle — die Volumina nach unserer Formel und damit das spez. Gew. der Eier. Ebenso lassen sich Eigewichtsangaben in der Literatur nachprüfen, die leicht von angebrüteten oder der Verdunstung ausgesetzt gewesenen Eiern stammen können oder mit anderen Mängeln behaftet sind, und dann zu falschen Schlußfolgerungen Anlaß geben. Ein Beispiel siehe Seite 32.

Weil aber meine Berechnung der G nicht jedermanns Sache ist und für gewöhnlich Übung im Schätzen der Gestaltsfaktoren zur Reduktion des Rotationsellipsoids auf die jeweils vorliegende Eigestalt verlangt, wird mancher Interessent weiter die **Methode der Wasserfüllung** der Eischale anwenden. Uns ermöglichte sie die Berechnung der Gestaltsfaktoren aus den Eischalen (S. 25). Sie kann ja auch zur Nachprüfung der Berechnung der G dienen. Mittels einer Pipette gelingt die **vollständige** Füllung leicht. Aber man darf die **Luftkammer** (s. **Tabelle 3**, Seite 30) nicht unbeachtet lassen, die oft durch Eintrocknung der Schalenhaut nach der Entleerung sehr groß geworden sein kann, indem, wie oft, die Membran sich mehr als anfänglich von der Kalkschale ablöste. Zerstörung des Häutchens ist daher bei dieser Methode erforderlich für genaue Bestimmungen, und beim Zurücklegen in die Sammlung muß erst die vollkommene

Wiederaustrocknung herbeigeführt sein, um Schimmelbildung zu verhüten. Das Gewicht der mit Wasser gefüllten Schale ergibt dann, mit 1,030 als dem spezifischen Gewicht des Inhalts multipliziert, das Frischvollgewicht G des untersuchten Eies. Dabei ist die Verminderung des Wasservolumens durch die Quellung der Schalenhaut praktisch bedeutungslos. Das spezifische Gewicht des Inhalts ist zwar tatsächlich etwas höher (1,035), betrifft aber nur das innere Volumen, während der Faktor 1,030 das ganze Ei einschließlich Schale erfaßt. Schon v. REICHENAU (1880) verwies auf die Wassermethode (und auf den Begriff des relativen Eigewichts), HEINROTH hat sie 1922 in großem Umfang und mit gutem Erfolg angewandt, wenngleich ohne die hier angegebene Verbesserung.

Für sehr genaue Gewichtsbestimmungen nach dieser Wassermethode müßte das nach der Temperatur veränderliche spez. Gew. des Wassers berücksichtigt werden. Bei Benutzung von Wasser über 4°C fallen die Eigewichte ein wenig zu leicht aus und wären daher mit folgenden Faktoren zu multiplizieren:

8°C	1,000120	15°C	1,000852
10°C	1,000264	16°C	1,001007
11°C	1,000356	18°C	1,001352
12°C	1,000461	20°C	1,001741
14°C	1,000710	22°C	1,002174

Wasser von 15°C verlangt also folgende Zuschläge (t) in Gramm zum Gewicht (G_0) der mit solchem Wasser vollständig gefüllten Eischalen:

G_0	10 g	25	50	75	100	200	500	1000
t	0,0085	0,0213	0,0426	0,0639	0,0852	0,1704	0,4260	0,8520

Beispiel: Eine Eischale von *Struthio camelus australis* wurde nach Zerreißung der Luftkammer-Membran mit Wasser von 15°C gefüllt. Die Wägung ergab 1415 g. Verbesserung wegen des spez. Gew. von Dotter und Eiklar (Faktor 1,030) = +3% = +42,5 g. Zuschlag t wegen der Wassertemperatur = $0,000852 \times 1415 = +1,2$ g, zusammen 1458,7 g. So also mittels der Wassermethode.

Bei gleichfalls 15°C Wasserwärme verlangt *Aepyornis titan* (12,69 kg) ÷ 10,81 g als Zuschlagsbetrag t , *Casuarus bennetti hecki* (778 g) + 0,66 g, *Cygnus olor* (340 g) + 0,290 g, *Anser anser* (166 g) + 0,141 g, Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) (58 g) + 0,049 g, Haustaube (*Columba livia domestica*) (18 g) ÷ 0,915 g. Die Zuschlagsbeträge (t) sind also für unsere gewöhnlichen Zwecke ganz unerheblich.

Wir vergleichen dieses Ergebnis mit dem anschließend zu besprechenden, sich aus unserer Berechnungsmethode ergebenden: Die Eidimensionen waren 151,4 : 126,2 = 265 g. Schalendicke = 1,95 mm. Daraus folgt gemäß der strengen Formel 29 für das Eigewicht (siehe S. 31): $G = 1,035 \times 0,524 \times 147,5 \times 122,3 \times 122,3 - 265 = 1461,5$ g. Fehler 2,8 g = 0,2%. — Der Gestaltfaktor φ tritt hier nicht in die Erscheinung, da er wegen der ellipsoidischen Eigestalt = 1 ist. Bei der Wassermethode kommt er überhaupt nicht in Betracht.

b) Berechnung des Eigewichts als des besten Vergleichswertes für die Eigröße. Wie gesagt, ist unter G (Frischvollgewicht) das Gewicht des Eies in dessen ganz frischem Zustand, also noch ohne Luftkammer, zu verstehen.

$$G = V \cdot \Gamma, \quad (19)$$

also gleich dem Volumen des Eies mal seinem spez. Gew., wobei $\Gamma = 1,05-1,24$. Wie auf Seite 44 gezeigt wird, kann man dieses auch ohne Wasserbenutzung aus dem relativen Schalengewicht (R_g) ermitteln. — Auf dem für dieses Buch im Prinzip benutzten Wege kommen wir zur Berechnung des G aus dem Volumen (V_1) des Eiinhalts

Tabelle 3. Eigengewichtsverlust infolge Wachstums der Luftkammer im Ei

sh → ↓		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
mm		mm	mm	mm	mm	mm.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	mm	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	0,220	0,240
10	mm	0,039	0,078	0,118	0,157	0,196	0,235	0,274	0,313	0,352	0,391	0,471	0,551	0,631	0,711	0,791	0,871	0,951
12	mm		0,113	0,170	0,226	0,283	0,340	0,397	0,454	0,511	0,568	0,688	0,808	0,928	1,048	1,168	1,288	1,408
14	mm		0,154	0,231	0,308	0,385	0,462	0,539	0,616	0,693	0,770	0,930	1,090	1,250	1,410	1,570	1,730	1,890
16	mm		0,201	0,302	0,402	0,503	0,604	0,704	0,805	0,905	1,005	1,205	1,405	1,605	1,805	2,005	2,205	2,405
18	mm		0,255	0,382	0,509	0,637	0,764	0,882	1,019	1,146	1,272	1,502	1,732	1,962	2,192	2,422	2,652	2,882
20	mm		0,314	0,472	0,629	0,786	0,944	1,100	1,257	1,414	1,572	1,802	2,032	2,262	2,492	2,722	2,952	3,182
22	mm		0,380	0,571	0,761	0,951	1,142	1,332	1,522	1,712	1,902	2,282	2,662	3,042	3,422	3,802	4,182	4,562
25	mm			0,737	0,982	1,228	1,474	1,719	1,964	2,210	2,456	2,947	3,438	3,929	4,420	4,911	5,402	5,893
30	mm			1,061	1,415	1,768	2,122	2,476	2,833	3,183	3,537	4,244	4,952	5,660	6,368	7,076	7,784	8,492
35	mm				1,925	2,407	2,888	3,370	3,851	4,333	4,814	5,777	6,740	7,702	8,665	9,628	10,591	11,554
40	mm					2,515	3,144	3,772	4,402	5,030	5,659	6,288	7,545	8,803	10,060	11,318	12,576	13,834
45	mm						3,979	4,774	5,570	6,366	7,162	7,958	9,550	11,141	12,732	14,324	15,916	17,508
50	mm							4,963	5,896	6,828	7,760	8,692	10,384	12,076	13,768	15,460	17,152	18,844

s = Durchmesser der Luftkammer
h = Höhe der Luftkammer

z. B. vermindert eine 12 mm hohe Luftkammer von 40 mm Durchmesser das Eigengewicht um 7,543 g, eine 7 mm hohe von 20 mm Durchmesser um 1,100 g.

$$\text{Volumen} = \text{halber Kreiszylinder} = V = \frac{\pi}{2} r^2 h = 0,393 s^2 h = \Delta G$$

Die Eigengewichtsverluste ΔG sind als Rotations-Paraboloiden berechnet. Angaben in Gramm.

(Dotter und Eiweiß) mal dessen für alle Arten als konstant = 1,035 anzunehmenden spez. Gewichts unter Addition des ganzen Schalengewichts:

$$G = 1,035V_1 + g = 1,035 \cdot 0,524 \cdot \varphi \cdot (A - 2d)(B - 2d)^2 + g \quad (20)$$

(Berechnungs-Beispiele s. Seite 29 und 121). Diese **strenge** Formel berücksichtigt sowohl die spezielle Eigestalt und die Schalendicke als auch den Einfluß des variablen Schalengewichts, wird aber praktisch nur für die allerdicksten Eischalen benötigt. Für die übrigen Fälle genügt unsere einfache Formel

$$G = 0,542\varphi AB^2 + 0,50 g. \quad (21)$$

Zugrunde liegt das Ellipsoidvolumen: $V = 0,524 AB^2$ (Formel (8), aus dem sich durch Multiplikation mit dem gewöhnlichen spez. Gew. 1,05 das Ellipsoidgewicht ergibt (Faktor 0,55). Aus diesem folgt durch Anbringung des Gestaltsfaktors φ und Zufügung des halben Schalengewichts ($g/2$) diese einfache Formel für das Eigewicht G . Die andere Hälfte von g ist schon im Ellipsoidgewicht enthalten, im Gegensatz zur strengen Formel, wo vom schalenlosen Ei ausgegangen wurde.

Zwei Sonderfälle werden verständlich, wenn wir die obige Formel so schreiben:

$$G = 0,524 AB^2\varphi 1,05 + 1/2 g, \quad (22)$$

wo 1,05 das spez. Gew. Γ des Eies ist. Für $\varphi = 0,952$ wird der Ausdruck $\varphi 1,05 = 1,00$ und damit

$$G = \text{Vol} + 1/2 g \quad (\text{s. S. 120}) \quad (23a)$$

Für $\varphi = 0,908$ wird aus $0,524\varphi \times 1,05 = 0,50$, und damit

$$G = 1/2(AB^2 + g). \quad (23b)$$

Die erste dieser beiden Näherungsformeln will die Beziehung zwischen Volumen und Eigewicht andeuten. Allgemeiner ist sie anwendbar in der Form

$$G = 1,05\varphi \text{ Vol} + 1/2 g. \quad (23c)$$

Da das Volumen des Eies leichter zu bestimmen ist als das Eigewicht, wurde in der Literatur beim Vergleich der Größen der Eier fast immer statt des Gewichts das Volumen angegeben. — Die zweite Näherungsformel war mein erster Versuch zur näherungsweise Berechnung des Eigewichts aus den Dimensionen. Sie ist öfters zitiert worden. Unsere „**einfache Formel**“ 21, abgeleitet aus der strengen, ist viel genauer.

Für von 2,0 wesentlich abweichende spez. Gew. der Eischalen setzt man statt 0,50 g genauer $\frac{\gamma - 1}{\gamma} \cdot g$. Die **Verschiedenheit des Mengenverhältnisses zwischen Dotter**

und Eiklar (20–60%) im Ei hat für unsere Zwecke **keinen** beachtlichen Einfluß auf das Eigewicht, weil das spez. Gew. von beiden zusammen in allen bei Vogeleiern vorkommenden Mischungsverhältnissen $1,0325 \pm 0,0015$ beträgt. Das des Dotters ist 1,03, das des Eiklars 1,04. Bei Nesthockern, wie Sperlingsvögeln (Passeriformes), Papageien (Psittaciformes), Eulen (Strigiformes) und Tauben (Columbidae) macht der Dotter 15–25% des Eigewichts aus, bei Nestflüchtern wie Enten (Anatidae), Hühnern (Galliformes), Schnepfen (Scolopacidae) und (platzhockenden) Möwen (Laridae) 25–50%, soviel wie bei den Reptilien, bei *Megapodius* sogar 60%. (Speziellere Angaben bei HEINROTH 1922, S. 182–228, 272–275 und STRESEMANN 1928, S. 415).

Wie gering der Unterschied unserer beiden Formeln für G ist, zeige ein Beispiel beim größten rezenten Ei. Die strenge Formel (20) gibt für ein Ei von *Struthio c. camelus*

(mit 169×145 mm bei 314 Gramm = g, $\varphi = 1$ und $d = 2$ mm) $G = 2092$ Gramm, dagegen ergibt die einfache Formel (21) 2083 Gramm, also Abweichung nur 0,43%. Grossfelds Formel (Formel 2) $G = 0,57 AB^2$ erbringt 2025 Gramm, Abweichung 3,2%, noch genügend genau. Bergtolds Formel (Formel 1), in unseren Zeichen: $G = 0,524 AB^2 \cdot \Gamma$, wobei er $\Gamma = 1,043$ setzt, ergibt 1942 Gramm. Das ist um 150 g = 7,8% zu klein, demnach zu ungenau. Das spez. Gew. des betrachteten Eies errechnet sich zu 1,130, nicht 1,043.

Wer eine Verfeinerung unserer einfachen Formel wünscht und das spez. Gewicht der Schale im speziellen Fall kennt, wird statt der Additionsgröße 0,50 g, die nur für $\gamma = 2,00$ genau ist, $\frac{\gamma - 1}{\gamma} g$ setzen, also statt Formel 21 die folgende benutzen:

$$G = 0,542 \varphi AB^2 + \frac{\gamma - 1}{\gamma} g. \quad (24)$$

Das ergibt als Additionsgröße 0,473 g für $\gamma = 1,90$ oder 0,524 g für $\gamma = 2,10$ oder 0,516 g für $\gamma = 2,20$ und 0,565 g für $\gamma = 2,30$. Der Einfluß solcher Änderung (–5% bis –13% des Schalengewichts) ist meistens nur 1% des Eigewichts, da das Schalengewicht im Durchschnitt nur 8% des Eigewichts ausmacht (13% von 8% = 1%).

Eine unter vielen Nutzenwendungen der G-Berechnung ermöglicht uns, Literaturangaben für Eigewichte zum Schutz gegen Druckfehler und andere Mängel nachzuprüfen, wenn die Maße beigegeben sind. Dabei kann man auch den aus unserer einfachen G-Formel (21) sich ergebenden Ausdruck

$$\psi = \frac{G - 1/2 g}{AB^2} \quad (25)$$

benutzen, in dem $\psi = 1,93 / 0,524 \varphi = 0,47 - 0,55$ ist, weil $\varphi = 0,87 - 1,01$. Ergibt sich ψ kleiner als 0,47 oder größer als 0,55, so liegt ein Fehler in den zu prüfenden Angaben vor. Zum Beispiel findet man bei GROEBBELS (1937, S. 149) für *Fregetta tropica melanogaster* $38,0 \times 27,0$ und $35,0 \times 25,2$ und als Eigewichte 9,82 und 10,26. Diese Achsenmaße entsprechen gut dem Durchschnitt in unserer Liste, aber die Eigewichte erscheinen zu klein. Wir rechnen $\psi_1 = \frac{10,26 - 0,40}{3,8 \times 2,7^2} = \frac{9,86}{27,7} = 0,356$ und $\psi_2 = \frac{9,82 - 0,35}{3,5 \times 2,52^2} = \frac{9,47}{22,23} = 0,426$. Also sind beide Gewichtsangaben falsch, da ihr ψ unter 0,47 liegt. Die nähere Untersuchung ergibt denn auch, daß die „Gewichte“ gar keine solchen sind, sondern die mit ihnen verwechselten Produkte aus den beiden Achsen. Übrigens ist auch noch das eine Produkt schon in der Quelle für die Angaben (BENNETT 1927) falsch, statt 9,82 muß dort 8,82 stehen. Die benötigten Schalengewichte g wurden aus unserer Maßliste proportional abgeleitet.

c) Berechnung der Eidimension A und B aus dem Eigewicht G (vergl. die Berechnung aus den Umfängen U und u Seite 119). Erstmalig stand ich vor dieser Aufgabe, als mir 1922 für *Aptenodytes forsteri* ein Eigewicht = 450 Gramm bekannt wurde, aber ohne Maße. Ich berechnete diese nach der aus unserer G-Formel folgenden Formel, wobei $A = kB$ (aus Formel 3):

$$B = \sqrt[3]{\frac{G - 0,5 g}{0,54 \varphi k}}. \quad (26)$$

$\varphi = 0,90$ und $k = 1,38$ schätzte ich wie bei *A. patagonica* gegeben. Das ebenfalls fehlende Schalengewicht g wurde aus dem relativen Schalengewicht $\frac{g}{G} = Rg = 14\%$

zu 63 Gramm berechnet. Da Rg bei den andern Pinguinen (Spheniscidae) im Maximum 13% ist, mußte es wegen des Wachsens der Rg mit der Eigröße G für den großen Kaiserpinguin (*A. forsteri*) etwas größer sein, also 14%, während φ und k von G unabhängig sind (siehe aber unten S. 141). Die Auswertung der Wurzel ergab $B = 85,3$ und $A = 117,7$ (wegen $A = kB$). 1928 maß ich als erste mir zu Gesicht gekommene die beiden *forsteri*-Eier in Tring mit $122,5 \times 83,5 = 65,45$ Gramm und $122,5 \times 82,1 = 56,47$ Gramm. Ihre gemittelte Achsensumme ist 205,3 mm, die von mir für das 450-Gramm-Ei gefundene 203,0 mm, eine überrachend gute Übereinstimmung auch in dem Schalengewicht (Mittel 61 g) und in den beiden Achsen; denn die Abweichungen in diesen drei Werten betragen nur 3–4%. — Das Britische Museum besitzt außer den drei in der Schausammlung liegenden *forsteri*-Eiern zehn weitere, bei deren Messung (1934) sich eins in genauer Übereinstimmung mit den von mir im voraus errechneten Maßen fand, nur ist die Schale 1,5 Gramm (= 2,4%) leichter, höchstwahrscheinlich das Ei, von dem die Angabe „450 Gramm“ stammt. — Ähnlich lag der Fall, als ich zur Aufklärung des bei HEINROTH (1922, S. 209) mit 34 Gramm zu hoch angegebenen Eigewichts der *Sterna anaethetus* das zugrunde gelegte Ei der Nehrkornsammlung errechnete, suchte und fand. Es gehört zu der etwas größeren *Sterna fuscata*. Damit erwies sich das bei HEINROTH angegebene absolute Maximum aller relativen Eigewichte (RG) in Höhe von 34% als Irrtum. — Wir gehen auf diese Fälle ein, um die Nützlichkeit der G-Berechnung und ihren ausreichenden Grad der Genauigkeit weiter darzutun.

Im „Condor“ 1924 brachte HANNA 3000 Eigewichte von 124 Arten aus Südkalifornien (0,37 bis 152 Gramm), leider ohne die zugehörigen Maße, die wir aber nach obiger Methode wenigstens in guter Näherung errechnen können. — Beim Vergleich mit unserem Material, besonders der durchschnittlichen Werte, zeigte sich meist gute Übereinstimmung, doch waren HANNAS Gewichte oft etwas niedriger als die unsrigen, vermutlich, weil jene nicht immer von absolut frischen Eiern entnommen waren, oder weil in HANNAS Beobachtungsgebiet vielleicht Sippen mit kleineren Eiern leben. Größere Abweichungen nur bei folgenden Arten:

1. *Phalacrocorax auritus albociliatus*. Nach HANNA ist $G_{13} = 45,12$ g. Die BENTSchen Maße (1922, S. 260) für 71 Eier ergeben jedoch 50,7 (in unserer Liste abgerundet 51) g. Unterschied 12,4% der HANNASchen Angabe.

2. *Toxostoma l. lecontei*. HANNA: $G_{21} = 4,86$ g. Nach BENTSchen Maßen (1948, S. 416) $G_5 = 5,50$ g. Unterschied 13,1% der HANNASchen Angabe.

3. *Oreortyx p. picta*. HANNA: $G_{25} = 10,41$ g. Nach BENTSchen Maßen (1932, S. 43) $G_{61} = 12,80$ g, nach GRINNELL, DIXON & LINSDALE (1930, S. 213) $G_9 = 12,2$ g. Unterschied 22,9% bzw. 17,2% der HANNASchen Angabe.

Man sollte diese Fälle aufklären.

d) **Absolutes Eigewicht (G)**. Eigrößen an sich (Eigewichte) bringen unsere Listen im Teil A (Bd. I—III) für weit mehr als die beim Abschluß des SCHÖNWETTERSchen Manuskriptes vorliegenden 9727 Arten und Rassen. G ergibt sich nach Formel (21) aus den gleichungsweise geschriebenen Angaben für die Längsachse A und die Breitenachse B (beide in Millimeter) sowie g (in Gramm):

$$A \times B = g \quad (\text{eingeführte Schreibweise der Maße, keine Formel}). \quad (27)$$

Für einen der kleinsten Kolibris, *Phaethornis ruber*, der selber nur 1,7 g wiegt, gibt STRESEMANN (1934, S. 837) 0,2 g Eigewicht an, unsere Liste dagegen 0,38 g. Nehrkorns kleinstes Ei, *Mellisuga minima*, mißt $10,9 \times 7,5 = 0,026$ g mit $G = 0,34$ g. Mein angebliches von *Lophornis ornata* zeigt $10,5 \times 6,5 = 0,014$ g mit $G = 0,24$ g. Das absolut größte bekannte Ei ist eins derer von *Aepyornis titan* im Britischen Museum mit $340 \times 245 = 3346$ g, Volumen $10,7 \text{ dm}^3$ (also knapp 11 Liter), ursprüngliches

Gewicht 12,7 kg nach meiner Berechnung. Das entspricht nach dem Gewicht 8 Eiern vom Strauß (*Struthio c. camelus*) (à 1600 g) oder 220 Haushühnereiern (*Gallus gallus domesticus*) (à 58 g) oder etwa 52900 des kleinsten vom Kolibri (à 0,24 g).

Als selbstverständlich gilt, daß der größere Vogel auch ein größeres Ei erzeugt, und im großen und ganzen trifft das auch zu, jedoch besitzen gleichgroße Vögel nur in beschränktem Maße gleichgroße Eier, wie wir sehen werden, wenn wir in dieser Hinsicht viele verschiedene Arten betrachten. Für den abnormen Fall, daß selbst bei einander ganz nahe stehenden Vögeln der größere das kleinere Ei hat, wurden nur wenige Beispiele bekannt, da diese Frage noch kaum erörtert werden konnte, weil für diesen Fall fast keine brauchbaren Vogelgewichte vorlagen, und bloße Flügelmaße ein richtiges Bild von der Vogelgröße nicht verbürgen, auch nicht die um Schwanz und Schnabel verkürzten Vogellängen, wodurch KUTTER (1889) und KUSCHEL (1895) die Vogelgröße behelfsmäßig zu berücksichtigen suchten. *Elanus scriptus* als kleinste Art der Gattung besitzt größere Eier als seine größeren Vetter. Das einzige Ei im Gelege von *Batrachostomus moniliger* (Flügel 117 mm) wiegt 6,7 g, das Ei des größeren *B. h. k.d.joni* (Flügel 133 mm) nur 4,3 g. Dieser hat aber zwei Eier im Gelege. Jedes der beiden Eier des *Zonibyx modestus* wiegt 22 g (Vogellänge minus Schwanz = 119 mm), jedes der 3 Eier des größeren *Eudromias morinellus* nur 17 g (Vogellänge minus Schwanz = 152 mm). Hier wirkt sich die geringere Eizahl im Gelege bei südlichen Arten aus. *Francolinus p. pictus* (300 g) legt größere Eier (17,6 g) als der größere *Francolinus pintadeanus phayrei* (340 g, Ei 15,9 g). Bei den Jacanidae hat unter den 8 Arten mit Schallengewichten das kleinste Ei (7,1 g) nicht die kleinste Art, sondern die mittelgroße *Irediparra g. gallinacea*. Etwa gleichgroße Eier (8,3 g) haben die kleine *Jacana spinosa jacana*, die mittelgroßen *J. sp. intermedia* und *spinosa* sowie die noch etwas größere *Actophilornis africana*. Als Maß für die Vogelgröße stand hier wieder nichts anderes als Länge minus Schwanz zur Verfügung, was freilich nur für morphologisch gleichproportionierte Arten als Notbehelf brauchbar erscheint.

Eine Sonderstellung nimmt die Kiwi-Familie ein mit ihren verblüffend großen Eiern: *Apteryx australis mantelli*, damals 1800 g schwer, legte im Londoner Zoo Eier von 395 g. Das sind 22% des eigenen Gewichtes, und das entspricht auch dem Durchschnitt bei den anderen Kiwis, deren mittleres Körpergewicht auf 2000 g zu veranschlagen ist, das mittlere Eigewicht auf 433 g. Die abnorme Eigröße wird noch deutlicher, wenn man bedenkt, daß die anderen Vögel gleichen Gewichtes im Durchschnitt nur 92,4 g schwere Eier legen: *Goura c. cristata* 49,8 g, *Phalacrocorax c. carbo* 58 g, *Nyctea scandiaca* 63,5 g, *Ardea cocoi* 75 g, *Somateria m. mollissima* 110 g, *Gavia arctica* 122 g, *Anser albifrons* 125 g, *Circus g. gallicus* 136 g. Die Kiwi-Eier sind also 4 bis 5mal so schwer wie im Durchschnitt die Eier ebenso großer anderer Arten, 7mal so schwer wie ein großes Haushühnei (*Gallus gallus domesticus*). Überdies besteht das Gelege nach OLIVER (1930, S. 58) nicht immer aus nur einem Ei, sondern zuweilen aus zwei. Vereinzelt wurden sogar Dreiergelege gefunden. — Das entgegengesetzte Extrem stellt unser Kuckuck (*Cuculus c. canorus*) dar, denn die Eier gleichgroßer anderer Vögel wiegen das Zwei- bis Achtefache der seinen. In Kurventafeln, welche die Beziehungen zwischen Ei- und Vogelgröße darstellen, fallen nur die Kiwi-Eier (*Apteryx*) und die Kuckuckseier (*Cuculus*) ganz isoliert weit ab aus dem Rahmen der Kurvenhaufen aller anderen Arten (s. Fig. 4).

Für die in unerwartet weiten Grenzen abändernde Eigröße bei gleichgroßen (gleichschweren) Vögeln findet man bei HEINROTH (1922, S. 278—279) folgende Übersicht, aber angepaßt an unsere Schallengewichte:

Ein Vogel von 100 g kann folgende Eigrößen (Gewichte) haben:

<i>Cuculus c. canorus</i>	3,2 g	<i>Turdus pilaris</i>	6,8 g
<i>Nymphicus hollandicus</i>	5,7 g	<i>Coturnix c. coturnix</i>	8,2 g

<i>Halcyon s. smyrnensis</i>	11,4 g	<i>Capella g. gallinago</i>	16,5 g
<i>Otus s. scops</i>	12,4 g	<i>Philomachus pugnax</i>	21,0 g
<i>Falco s. sparverius</i>	15,7 g	<i>Sterna a. anaethetus</i>	25,4 g

In diesem Falle sind die Gewichtszahlen zugleich die Prozentzahlen der relativen Eigewichte (RG).

e) Variation der normalen Eigrößen und -gewichte innerhalb der Art. Die Variation von Eigrößen derselben Art in Teilen ihres Bereichs haben wir schon ganz zu Anfang dieses Teiles B (S. 11) besprochen. Dazu gehörte der Hinweis auf die konstante bzw. wechselnde Eigestalt, d. h. des Gestaltsfaktors k. In der folgenden Liste ist dagegen die Variation ganzer Arten in systematischer Folge nebst der Eierzahl in ihrem Gelege festgehalten. Die Zahlen bedeuten die Eigewichte in Gramm, die Prozentzahlen geben die Schwankung um das Mittel aus den beiden extremen G, gemessen an diesem Mittel, an (Meistens ist das G nur einer oder weniger Uterarten angeführt. Hrsg.):

$$\text{Schwankung} = \frac{\text{Maximum} - \text{Minimum}}{\text{Maximum} + \text{Minimum}} \quad (28)$$

Art	G	Schwankung	Eierzahl im Gelege
<i>Colymbus</i> (recte <i>Podiceps</i>) <i>cristatus</i>	30 — 48	23,0%	3—5
<i>Ardea cinerea</i>	48 — 72	20,0%	4—5
<i>Ciconia ciconia</i>	90 — 130	18,2%	4
<i>Cygnus olor</i>	300 — 390	13,0%	5—7
<i>Anser anser</i>	140 — 170	9,7%	4—9
<i>Anas platyrhynchos</i>	44 — 68	21,4%	9—13
<i>Nyroca marila</i>	56 — 68	9,7%	8—11
<i>Somateria mollissima</i>	85 — 125	19,0%	5—8
<i>Aquila chrysaetos</i>	112 — 172	21,1%	2
<i>Buteo buteo</i>	50 — 72	18,0%	2—3
<i>Falco peregrinus</i>	40 — 54	14,9%	3—4
<i>Falco tinnunculus</i>	16 — 26	23,8%	5—6
<i>Tetrao urogallus</i>	46 — 58	11,5%	6—10
<i>Perdix perdix</i>	11 — 17	21,4%	10—20
<i>Phasianus colchicus</i>	28 — 36	12,5%	10—12
<i>Porzana parva</i>	7,0— 9,0	12,5%	6—8
<i>Gallinula chloropus</i>	19 — 27	17,3%	6—8
<i>Fulica atra</i>	28 — 44	22,2%	6—10
<i>Otis tarda</i>	120 — 170	17,2%	2
<i>Charadrius dubius curonicus</i>	6,0— 9,0	20,0%	4
<i>Numenius arquata</i>	65—90	16,1%	4
<i>Limosa limosa</i>	33—49	19,5%	4
<i>Tringa totanus</i>	19—24	11,6%	4
<i>Capella gallinago</i>	14—20	17,6%	4
<i>Lymnocyptes minimus</i>	12—18	20,0%	4
<i>Larus argentatus</i>	70—120	26,4%	3
<i>Larus ridibundus</i>	32—48	20,0%	3
<i>Sterna hirundo</i>	17—24	17,0%	3
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	29—43	19,5%	2—4
<i>Alca torda</i>	75—105	16,7%	1
<i>Cuculus canorus</i>	2,4—4,4	29,4%	14—18

Art	G	Schwankung	Eierzahl im Gelege
<i>Bubo bubo</i>	65—90	16,1%	3
<i>Asio otus</i>	19—25	13,6%	4—6
<i>Strix aluco</i>	36—45	11,1%	3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	6,0—9,0	20,0%	2
<i>Apus apus</i>	3,0—4,0	14,3%	2—3
<i>Alcedo atthis ispida</i>	3,8—4,8	11,6%	6—8
<i>Dendrocopos major</i>	4,2—6,1	18,4%	5—7
<i>Dryocopus martius</i>	10—14	16,7%	4
<i>Galerida cristata</i>	2,7—3,7	15,6%	4—5
<i>Alauda arvensis</i>	2,9—3,8	13,4%	3—5
<i>Hirundo rustica</i>	1,4—2,4	26,3%	5
<i>Riparia riparia</i>	1,1—1,7	21,4%	5—6
<i>Motacilla alba</i>	2,0—2,4	9,1%	5—6
<i>Lanius excubitor</i>	4,5—6,1	15,1%	5—6
<i>Lanius collurio</i>	2,3—3,9	25,8%	5—6
<i>Erithacus rubecula</i>	1,8—2,8	21,7%	5—6
<i>Turdus philomelos</i>	4,8—7,0	18,6%	5
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2,8—3,6	12,5%	5
<i>Acrocephalus palustris</i>	1,5—2,1	16,7%	4—5
<i>Sylvia borin</i>	1,9—2,9	20,8%	5
<i>Phylloscopus collybita</i>	1,0—1,4	16,7%	5—7
<i>Regulus regulus</i>	0,65—0,85	13,3%	8—11
<i>Aegithalos caudatus</i>	0,7—0,9	12,5%	7—10
<i>Parus major</i>	1,4—2,0	17,7%	8—10
<i>Parus palustris</i>	1,1—1,4	12,0%	7—10
<i>Sitta europaea caesia</i>	1,9—2,3	9,5%	6—8
<i>Emberiza citrinella</i>	2,2—3,5	22,8%	4—5
<i>Fringilla coelebs</i>	1,7—2,5	19,0%	4—6
<i>Chloris (heute Carduelis) chloris</i>	1,8—2,6	18,2%	5—6
<i>Passer domesticus</i>	2,2—3,2	18,5%	4—6
<i>Sturnus vulgaris</i>	5,8—8,0	15,9%	5—6
<i>Oriolus oriolus</i>	6,2—8,0	12,7%	4
<i>Garrulus glandarius</i>	7,0—10,0	17,7%	5—6
<i>Pica pica</i>	8,0—12,0	20,0%	6—7
<i>Corvus corone</i>	15,0—23,0	21,0%	5

Durchschnittliche Schwankung der G um ihren Mittelwert hier = $\pm 17\%$.

Für abnorme Eier gilt als Grenze nach oben das $2\frac{1}{2}$ -fache der normalen Größe, aber schon doppelt große sind sehr selten. Nach unten ist überhaupt keine Grenze gesetzt bis zur Erbsengröße.

Man sieht, daß die Eigewichte in recht verschiedener Weise um den Mittelwert schwanken, nämlich um 9—26% von diesem. Arteigentümlichkeit ist das nur zum Teil, während es im übrigen davon abhängt, wo man die Grenze zwischen normalen und abnormen Extremen zieht. Soweit die letzten als solche erkannt wurden, ließen wir sie grundsätzlich bei allen Variationsangaben immer unberücksichtigt. Über die Eigewichtsvariation innerhalb des Geleges und über Temperatur- und andere Einflüsse auf die Eiergröße siehe Abschnitt 4e u. 3i IX (Seite 88 u. 74).

f) Schalengewicht (g) der Vogeleier. — I) Allgemeines: Eierbeschreibungen ohne Schalengewichte sind unvollständig; denn die Eischale ist ein Körper und hat also

3 Dimensionen, Länge, Breite und Dicke. Da die Schalendicke (d) nicht ohne Zerstörung des Eies direkt bestimmt werden kann, nimmt man als Ersatz das Schalengewicht unter Voraussetzung einer sauberen Entleerung und vollkommenen Austrocknung, was ja schon für die Erhaltung des Eies in den Sammlungen unbedingt nötig ist. Frisch ausgeblasene Eier können noch 5—10% Wasser enthalten und brauchen zum völligen Austrocknen, auch nach dem Aussaugen auf Fließpapier oder Leinwand, noch mindestens eine Woche, will man nicht künstliche Mittel anwenden, wie REY es mittels Chlorcalcium im Vakuum tat. Ob die Bedingungen erfüllt sind, läßt sich mit der Waage prüfen sowie mittels Durchleuchtung oder Rollenlassen des Eies auf glatter, waagerechter Ebene. Aus dem Schalengewicht und den Eidimensionen lassen sich nach unseren Formeln die Eigewichte, die Schalendicke und das Relative Schalengewicht (R_g) leicht berechnen. Dadurch ermöglicht das Schalengewicht überhaupt erst manche Untersuchungen und Erkenntnisse der vergleichenden Oologie, soweit es dazu nicht schon allein genügt. Über den vielfältigen Nutzen des g wird auf Seite 42 eingehend berichtet. Deshalb sollte in keiner Eibeschreibung das Schalengewicht fehlen, auch wenn es für manche unserer Zwecke nicht benötigt wird und in gewissen Fällen sogar versagen kann.

Das haben schon vor vielen Jahrzehnten die besten Oologen erkannt und danach gehandelt, aber die Gewichte nicht weiter oder zu wenig ausgenutzt. So HOLTZ (1870), KUTTER (1877, 1880), KUSCHEL (1895), REY (1892, S. 9), GOEBEL & OTTOSSON (1908), DOMEIER (1908), v. ERLANGER (1904) und andere. Im Schrifttum traten REICHENOW (1899), HARTERT (1903), LEVERKÜHN (1891), REISER (1894) und v. NATHUSIUS (1882, S. 130—131) gerade auch für die Notwendigkeit der Gewichte ein. Wenn all' diese Forscher nicht recht zur volleren Ausnutzung kamen und andere noch heute die Wägung unterlassen, so liegt das m. E. im wesentlichen an vier unzureichenden Gründen.

II) Falsche Gründe gegen das Wiegen.

Erstens: Man machte sich rein gefühlsmäßig eine irrige Vorstellung vom **Einfluß der Bohrlochgröße** und dem der etwa von Insekten angefressenen Schalenhaut oder behauptete, **Schalendefekte** schlossen eine zuverlässige Wägung aus. Solche Mängel sind jedoch meist so gering, daß sie für gewöhnliche Zwecke in der Regel unbeachtet bleiben können. Wo dies nicht der Fall ist, kann die Rechnung helfen. Da ist **am einfachsten:**

$$\Delta g = f \cdot d \cdot \gamma, \quad (29)$$

wobei der Defekt f mittels eines Millimetermaßstabs als Fläche gemessen wird. Die Schalendicke d findet man genügend genau in den Listen unsrer Eibeschreibungen, die spez. Gew. γ hier auf Seite 118. Die nachstehende Tabelle 4 gibt eine Vorstellung von den Größen der nötigen Verbesserungen, für viele Fälle gleich das fertige Resultat und hilft bei den anderen, die bei so kleinen Zahlen leicht möglichen Dezimalstellenfehler zu vermeiden. Oder man rechnet

$$g = g_0 \cdot \frac{0}{0 - f}, \quad (30)$$

wobei g_0 das Gewicht der fehlerhaften Schale, O die Oberfläche des heil gedachten Eies ist, berechnet nach unseren Formeln (Seite 108—111).

1. Beispiel: Schalendicke (d) = 0,60 mm, Schalendefekt (f) = 70 mm², spez. Gew. 2,10 ergibt den Gewichtsverlust (Δg) = 0,088 Gramm = 88 Milligramm. — Beim spez. Gew. 2,30 wäre Δg = 0,097 Gramm = 97 Milligramm.

2. Beispiel: f = 245 mm², d = 0,45 mm, γ = 2,20. — Für f = 200 und d = 0,40

Tabelle 4. Gewichtsverlust Δg infolge eines Schalendefekts f Schalendicke d in mm, Schalendefekt f in mm², Gewichtsverlust Δg in Gramm = $f \cdot d \cdot \gamma$ (Formel (29))

$df \rightarrow$ \downarrow	10 mm ²	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0,05 mm	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011
	0,001	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012
0,10	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021
	0,002	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023
0,20	0,004	0,008	0,013	0,017	0,021	0,025	0,030	0,034	0,038	0,042
	0,005	0,009	0,014	0,019	0,023	0,028	0,033	0,037	0,042	0,046
0,30	0,006	0,013	0,019	0,025	0,032	0,038	0,044	0,050	0,057	0,063
	0,007	0,014	0,021	0,028	0,035	0,041	0,048	0,055	0,062	0,069
0,40	0,008	0,017	0,025	0,034	0,042	0,050	0,059	0,067	0,076	0,084
	0,009	0,018	0,028	0,037	0,046	0,055	0,064	0,074	0,083	0,092
0,50	0,011	0,021	0,032	0,042	0,053	0,063	0,073	0,084	0,095	0,105
	0,012	0,023	0,035	0,046	0,058	0,069	0,081	0,092	0,104	0,115
0,60	0,013	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126
	0,014	0,028	0,041	0,055	0,069	0,083	0,097	0,110	0,124	0,138
0,70	0,015	0,029	0,044	0,059	0,074	0,088	0,103	0,118	0,133	0,147
	0,016	0,032	0,048	0,065	0,081	0,097	0,113	0,129	0,145	0,161
0,80	0,017	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101	0,118	0,134	0,151	0,168
	0,018	0,037	0,055	0,074	0,092	0,110	0,129	0,147	0,166	0,184
0,90	0,019	0,038	0,057	0,076	0,095	0,113	0,132	0,151	0,169	0,189
	0,021	0,041	0,062	0,083	0,104	0,124	0,145	0,166	0,189	0,207
1,00	0,021	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126	0,147	0,168	0,189	0,210
	0,023	0,046	0,069	0,092	0,115	0,138	0,161	0,184	0,207	0,230

In jedem Fach entspricht die obere Zahl (Δg) dem spez. Gew. 2,10, die untere dem spez. Gew. 2,30.

wird $\Delta g = 0,176$, für $f = 45$ zusätzlich 0,038, zusammen 0,214. Entsprechend für $d = 0,50 : 0,220 + 0,050 = 0,270$. Resultat: $1/2 (0,214 + 0,270) = 0,242$ Gramm = Δg . Die Interpolation ist also etwas umständlich, und für in der Tafel nicht direkt gegebene Fälle ist meist die einfache Multiplikation der 3 Argumente f , d und γ die beste Methode. Für überschlägliche Ermittlung behält die Tabelle ihren Wert.

In Tabelle 5 geben wir einige Beispiele für die Geringfügigkeit des **Bohrlocheinflusses** auf das Schalgewicht, ausgedrückt in Gramm, wie alle Gewichtsangaben in unsern Listen.

$$\Delta g = r^2 \pi \cdot d \cdot \gamma \quad (31)$$

Bohrlöcher über 2,5 mm sind ungewöhnlich.

Für gewöhnliche Zwecke bedeutungslos ist auch der minimale **Kalkverlust der Schale** infolge der Bebrütung.

Ebenso unwesentlich sind **Defekte der Schalenhaut**. Eine solche wiegt getrocknet z. B. beim Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) 0,2–0,3 g, so daß es ohne nennens-

werten Einfluß bleibt, wenn davon ein kleiner Teil etwaigem Insektenfraß zum Opfer fiel. Bei größeren Eiern mit schwererer Schalenhaut erscheinen solche Verluste gegenüber dem entsprechend größeren Eigewicht für unsre Belange bedeutungslos.

Zweitens: Die zu den angedeuteten Zwecken nötigen Formeln, die in diesem Buch gegeben werden, lagen bisher nicht vor; manche Leute rechnen ja nicht gern. Ohne das geht es nun aber wirklich nicht.

Drittens: Manche wurden wohl durch die ganz verkehrte, abfällige Kritik von G. KRAUSE (1900 und 1911) abgeschreckt, weil sie ihr ungeprüft glaubten. Diese Kritik wollen wir aber einmal näher betrachten. In seiner Arbeit von 1911 gibt KRAUSE an, daß er 20000 Eier gewogen hat und daß dabei Arbeit und Erfolg in keinem gesunden Verhältnis gestanden haben. Er hat eben keine Nutzanwendungen gebracht, sondern Fehler gemacht. Daher wohl habe ich in den beiden genannten Arbeiten keine richtigen allgemeinen Ergebnisse KRAUSES finden können.

Tabelle 5. Bohrlocheinfluß auf das Schalengewicht

$\Delta g = r^2 \pi \cdot d \cdot \gamma$	Schalen- gewicht Gramm	Gewichtsverlust Δg in Gramm Bohrlochdurchmesser = $2r$				Δg bei
		1 mm	2,5 mm	5 mm	10 mm	5 mm
<i>Aegithalos c. caudatus</i>	0,050	0,0001	0,0006	0,002	—	—
<i>Emberiza c. citrinella</i>	0,125	0,0001	0,0008	0,003	0,013	—
<i>Corvus c. corone</i>	1,35	0,0003	0,0018	0,007	0,028	0,52%
<i>Buteo b. buteo</i>	4,57	0,0005	0,0033	0,013	0,053	0,29%
<i>Anser a. anser</i>	20,92	0,0012	0,0074	0,029	0,116	0,14%
<i>Cygnus olor</i>	35,32	0,0014	0,0085	0,034	0,136	0,10%
<i>Struthio c. camelus</i>	289,0	0,0036	0,0224	0,089	0,357	0,03%

Bohrlöcher über 2,5 mm sind ungewöhnlich.

1900 (S. 303) sagt er in seiner Arbeit „*Aepyornis*-Eier“: „Sehen wir uns doch nur einmal die in dieser Beziehung höchst lehrreiche Gewichtsspalte der Tabelle an, da werden wir finden, daß Untersuchungen nach jener Richtung hin völlig unmöglich wurden. Da zeigen große Eier kleine Gewichte und umgekehrt, ganz wie es die Verschiedenheit der Einlagerungsverhältnisse mit sich brachte“. — Mit diesen hier praktisch einflußlosen Einlagerungsverhältnissen haben aber die Unstimmigkeiten gar nichts zu tun, und das bloße Wägen der Eier bringt an sich natürlich ebensowenig Nutzen, wie das Messen an sich. Man muß mit den Resultaten auch etwas tun, die Ergebnisse der rein mechanischen Vorarbeit denkend auswerten. KRAUSE kann natürlich nichts für die Messungsfehler seiner Gewährsleute, die ihm zu 11 seiner 12 *Aepyornis*-Eier für die beiden Achsen, die beiden Umfänge und das Schalengewicht Angaben machten. Aber die Widersprüche in diesen Angaben hätte er bei seiner 30jährigen reichen Erfahrung aufklären müssen, da doch die übersichtlich nebeneinander gestellten Achsen-, Umfang- und Gewichtsangaben m. E. geradezu zum Erkennen und zur Untersuchung der Widersprüche reizen. Die Kenntnis der Beziehung zwischen Kreisumfang und Durchmesser ($\pi = 3,1416$) hätte ihn seine Achsenfehler von 22 und 53 mm für die beiden St. Omer-Eier nicht übersehen lassen, auch nicht, daß sein größtes Ei unmöglich viel weniger wiegen kann als die allerkleinsten. Dieses Ei ist mit seinen angeblich nur 1,210 kg um über 2,1 kg zu leicht angegeben, wie ich durch Nachrechnung fand, dann durch Nachwägen im British Museum (Natural History), London, feststellen ließ. Auch geben seine „absolut genauen“ Abbildungen eine ungenaue Vorstellung, weil sie zum Teil statt ovaler Eier elliptische zeigen und Bild 8 um 33% zu schmal ist,

da seinem kleinen Umfang von 670 mm eine Breitenachse von 213 mm entspricht, nicht, wie angegeben, 160 mm. Sein leichtestes Ei ist also in Wirklichkeit das überaus schwerste in unserer Reihe von 26 *Aepyornis*-Eiern. Schon eine bloß überschlägliche Berechnung der Schalendicken hätte den großen Gewichtsunterschied als einen Fehler erkennen lassen. Denn statt wirklich beinahe 6 mm Schalenstärke würde dieses Riesenei nach KRAUSES Gewichtsangabe 2 mm gehabt haben und wegen des ursprünglichen Gewichts von über 12 kg nicht so völlig intakt geblieben, sondern geborsten sein unter der Last des eigenen Gewichts.

In seiner Arbeit (1911, S. 4) verspottet KRAUSE die Gewichtsermittlungen als „typische Verlegenheitsmittelchen, dem die in der Oologie allgegenwärtige Variabilität einen dicken Strich durch die Rechnung“ macht. Das hat manchen Oologen und Nichtoologen beeindruckt und die wichtigen Wägungen und Berechnungen in Mißkredit gebracht, unverdienterweise, denn das gerade Gegenteil ist richtig, wie unser Buch beweist (siehe insbesondere den unten folgenden Abschnitt über die Nützlichkeit der Gewichtsangaben, Seite 42). Man hat hier ja nur ein Beispiel für die nicht gerade seltene Anmaßung, daß das, was man aus Mangel an Kenntnissen und Erfahrung nicht kennt oder nicht versteht oder nicht kann, abfällig kritisiert, für nutzlos oder gar falsch erklärt wird. Und dann: selbstverständlich lieber gar keine Gewichte als falsche. Übrigens blieb KRAUSES hervorragendes Eiertafelwerk (1905—1913) unvollendet.

III) *Berichtigung falscher Gewichtsangaben.* Was soll man sagen zu den unerklärlich falschen Wägungen der richtig gemessenen Eischalen der wertvollen HANTZSCHschen Ausbeute vom Baffinland (HESSE 1915)? Angeregt durch die unsinnigen Zahlen, prüfte ich alle im Berliner Museum nach. Die Beispiele mögen sprechen. Angegeben wurden die Schalengewichte dort für

Lagopus mutus rupestris 1,97—2,05 g; richtig ist 1,33—1,70 g;

Sterna paradisaea 1,63—1,77 g; richtig ist 0,85—1,15 g;

Larus argentatus smithsonianus 8,30—9,40 g; richtig ist 5,40—6,25 g;

Erolia fuscicollis 0,77—0,86 g; richtig ist 0,41—0,48 g;

Erolia alpina sakhalina („*pacifica*“) 1,01—1,02; richtig ist für beide Stücke 0,48 g.

Diese sind bezeichnet (aber nicht von HANTZSCH signiert) als Nr. 10622, und sie messen $36,1 \times 24,4$ und $37,0 \times 23,7$ mm. Die Art ist nicht in HANTZSCHs Bälgeliste aufgeführt. Die Eier könnten m. E. vielleicht zu *E. fuscicollis* gehören.

Clangula hyemalis 3,64—4,70 g; richtig ist 2,83—3,90 g;

Phalaropus fulicarius 0,63—0,65 g; richtig ist 0,35—0,55 g;

Plectrophenax nivalis $0,30 \pm 0,03$; richtig ist 0,150—0,195 g;

Calcarius lapponicus 0,20—0,28 g; richtig ist 0,14—0,16 g.

Es handelt sich bei diesen meinen Berichtigungen lediglich um nummerierte Eier, die danach und nach den Maßen identifiziert werden konnten. Auch ist jedes einzelne Ei falsch gewogen, nicht nur sind es die oben aufgeführten Grenzwerte. Wer mit derartigen Zahlen arbeitet, rechnet oder vergleicht, muß allerdings bei einer solchen, in diesem Ausmaß gar nicht bestehenden Variation alle Hoffnung aufgeben, mittels der Schalengewichte irgend etwas erreichen zu können. Das liegt jedoch nicht an den Schalengewichten.

Der Berichtigung bedürfen z. B. auch folgende Fälle bei Vögeln Ägyptens (KÖENIG 1924):

Prinia g. gracilis (0,03 g), richtig 0,060 g (0,03 g ist 19mal angegeben);

Prinia gracilis deltae (0,03 g), richtig 0,060 g (0,03 g ist 10mal angegeben);

Turdoides fulvus acaciae (0,14—0,17 g), richtig 0,225 g;

Oenanthe l. leucopyga (0,12—0,13 g), richtig 0,165 g;

Motacilla flava pygmaea (0,05 g), richtig 0,100 g;
Galerida cristata maculata (0,1 g), richtig 0,170 g;
Galerida cristata altirostris (0,1 g), richtig 0,170 g;
Ammomanes deserti isabellinus (0,05 g), richtig 0,158 g.

Ebenso u. a. die G-Angaben bei GROEBBELS (1937, allein auf Seite 149) für *Uria aalge* (dort „troille“), *Brachyramphus hypoleucus* und *craveri* wie auch für *Oceanites oceanicus* und *Fregetta tropica melanogaster*.

Bei HEINROTH (1922): *Daption capensis* 37 g (statt richtig 60 g), *Sterna anaethetus* 34 g (statt 25,4 g), *Ardea goliath* 95 g (statt 109 g), *Branta leucopsis* 92 g (statt 107 g).

Die Durchschnittswerte der Schalengewichte in verschiedenen Serien sind für jede Art und Rasse ziemlich gleiche Zahlen. Nicht für alle, aber für viele Arten ist das g charakteristisch und daher ein unentbehrliches Kriterium, zuweilen allein für sich schon, mindestens aber in Verbindung mit den Dimensionen und anderen Anhaltspunkten. Davon wird noch zu reden sein (im Allgemeinen Teil) bei der Behandlung der Frage: Kann man Vogeleier bestimmen? Ohne ein wenig Rechnerei geht es dabei freilich nicht ab.

Ein vierter und letzter Grund für die Abneigung der Sammler gegen die Schalengewichte ist wohl die Scheu mancher vor dem Wägen an sich, weil sie meinen, dazu gehöre eine feine chemische Waage für teures Geld, das mühevoll mehrmalige Zu- und Ablegen kleinster Gewichtsplättchen und das lange Warten auf das Einspielen eines so empfindlichen Geräts. Ein solches ist aber gar nicht erforderlich. Die kleine, sog. Schweizer Apothekerwaage mit 18 cm Balkenlänge, die früher 15 Mark kostete, gibt selbst noch 1–2 mg an. Sie benötigt wegen ihres 0,500 g schweren Laufgewichts für die Wägungen von 0,5 bis 1,0 Gramm als kleinsten Gewichtsstein nur ein Plättchen vom selben Gewicht (0,500 g). Alle Gewichte unter 0,500 g liest man ohne Gewichtsstein direkt an der Teilung des Waagebalkens ab, was noch die Schätzung der Milligramm gestattet, wenn man solche überhaupt braucht. Selbst diese sind noch genauer zu erhalten durch Anbringung eines kleinen Gradbogens für die einem Hundertstel Gramm entsprechende Neigung des Waagebalkens, beiderseits in je zehn Teile eingeteilt, wobei also die Reibung in der Pfanne die Stelle feiner Gewichtssteinchen vertritt, nachdem der Index des Laufgewichts scharf auf den nächsten oder vorhergehenden Hundertstelgramm-Strich eingestellt war. Das alles ist viel einfacher und schneller zu handhaben, als diese Beschreibung vermuten läßt, mindestens zehnmal so schnell wie bei Benutzung einer feineren chemischen Waage, und für unsere Zwecke ausreichend genau, überdies bei einiger Vorsicht anwendbar für alle Eier, mit Ausnahme der Straußeneier (*Struthio*). — Mehr als vier zuverlässige Ziffern erhalten wir nicht, auch bei den Eimaßen nicht. Meist genügen drei. Wir schreiben gewöhnlich also z. B. 0,153 g oder 7,65 g oder 60,5 g und 254 g, aber besser und weil leicht erhältlich wenigstens bis zu eifügen 50 g zwei Dezimalen, in unsicheren Fällen weniger. Was darüber hinausgeht, täuscht hier eine Genauigkeit vor, die gar nicht vorhanden und für unsere Zwecke auch nicht nötig ist. Jedoch nicht z. B. nur 0,1 g, wie ein bekannter Oologe es tat und sich dann über die Konstanz so kleiner Schalengewichte wunderte, die er durch Weglassung der unterscheidenden weiteren Dezimalen selbst erst erzeugt hatte. — Soviel zur Abwehr der Einwände gegen die Wägung der Eischalen.

IV) *Variation der Schalengewichte*. In unseren Maßlisten wurden für die meisten Arten und Rassen sowohl die durchschnittlichen als auch die extremen Schalengewichte angegeben. Wo diese fehlen, weil keine direkten Wägungen vorlagen, können sie nach unseren Formeln berechnet werden oder in geeigneten Fällen aus Analogie mit den g nahestehender, ungefähr gleichgroßer Arten geschlossen werden. Denn das Schalengewicht g ist innerhalb der Art und bei ihr nahestehenden Arten in der Regel proportional der Oberfläche, hier charakterisiert durch das Produkt $A \cdot B$. Ausnahmen kann

man auf S. 89—91 herausfinden bei *Pluvialis*, *Athene*, *Strix*, *Sylvia*, *Sitta*, *Passer*, *Corvus*, wo das größte g nicht immer zum größten G gehört, also die Proportion gestört ist. — Mittels der bekannten Achsen A und B und des bekannten Schalengewichts g ergibt sich das unbekannte g_x aus den bekannten Achsen A_x und B_x als guter Näherungswert, eine Möglichkeit, die freilich g -Angaben für ähnlich große Eier benötigt.

$$g_x = \frac{A_x \cdot B_x}{A \cdot B} \cdot g. \quad (32)$$

Γ) *Berechnung der Schalengewichte (g) und der Schalenvolumina (V_s).* Da das Schalengewicht gewöhnlich direkt gewogen werden kann, wird eine Berechnung nur ausnahmsweise nötig sein, z. B. zur Berechnung des Einflusses von Schalendefekten. Weil wir aber aus ihm Schlüsse ziehen wollen auf die Schalendicke und anderes, setzen wir die Formeln hierher: Schalengewicht = Oberfläche mal Schalendicke mal spez. Gew. oder auch Eigewicht mal Relativem Schalengewicht.

$$g = O \cdot d \cdot \gamma = (B - d)^2 \cdot K \cdot c \cdot d \cdot \gamma = G \cdot Rg. \quad (33)$$

Einzelheiten über die Variation der d und über O sowie über die γ bieten die folgenden Abschnitte 4, 6 und 8 (S. 87—95, 108—111 u. 116—119).

Durch Weglassung des spez. Gew. γ in obigen Formeln ergeben sich die für das Volumen der Eischale

$$V_s = O \cdot d = (B - d)^2 \cdot K \cdot c \cdot d. \quad (34a)$$

Das d in der Klammer kann immer wegbleiben, außer bei den dicksten Eischalen. — In dem freilich seltenen Fall, daß das spez. Gew. genau bekannt ist, kann man auch rechnen

$$V_s = \frac{g}{\gamma}. \quad (34b)$$

Wenn ein ganz roher Näherungswert genügt, ist $V_s = 0,5 g$, da γ immer ungefähr = 2 ist.

VI) *Über die Nützlichkeit der Schalengewichtsangaben.* Die von mir (SCHÖNWETTER 1925) wohl erstmalig bewirkten Berechnungen des Frischvollgewichts (G) und der Schalendicke (d) sind während der Weiterarbeit fruchtbarer geworden, als ich damals ahnte. Zunächst gelang es, aus den leeren Schalen durch die ja leicht mögliche Messung der Eiachsen und durch Wägung genau festzustellen, wieviel das Ei im völlig frischen Zustand gewogen hatte, auch wenn man die Objekte gar nicht in Händen hatte, sondern nur ihre Dimensionen, ihre Gestalt und ihr Gewicht etwa aus dem Schrifttum kannte. Da die vergleichende Oologie vor allem mit **Durchschnittsmaßen** arbeiten muß, kam der große Vorteil hinzu, aus solchen in beliebig großem Umfang, je nach der Menge der zur Verfügung stehenden Unterlagen mittels nur **einer** Rechnung gleich den Durchschnitt aus vielen Eiern zu erhalten, Werte, die auf anderem Wege, wenn überhaupt, erst nach jahrelanger Bemühung hätten erlangt werden können. Dabei spielte es keine Rolle, ob die Eier seinerzeit frisch gewesen oder bebrütet, ob sie große Luftblasen enthielten oder schadhaft waren, was die Wasserfüllungsmethoden anzuwenden nicht gestattet hätte. Etwaige Defekte konnten nun rechnerisch berücksichtigt werden, alles nicht immer reinmathematisch streng, aber in guter Näherung. So ergaben sich u. a. folgende Resultate, teils unmittelbar aus dem Schalengewicht g , teils aus dem daraus abgeleiteten relativen Schalengewicht Rg und der Schalendicke d , die beide berechnet werden konnten:

1. Durch die Angabe der d wurden die verschwommenen, oft falsch angegebenen Eigenschaften „dickschalig“ und „dünnchalig“ exakt festgestellt.

2. Dadurch wieder konnte ermittelt werden, ob Höhlenbrüter wirklich dünnere und Nestflüchter dickere Eischalen besitzen oder nicht, worüber hier in besonderen Abschnitten berichtet wird (Seite 54). Die Regel stimmt z. B. nicht bei *Aegothales* als Höhlenbrüter mit auffallend dicken Schalen und seinem nahen, offen brütenden Verwandten *Podargus* mit dünnen. Ähnlich bei dem Schwarzspecht *Dryocopus martius* und dem großen „Ziegenmelker“ *Eurostopodus guttatus*, dieser am Boden nestlos, jener in tiefer Baumhöhle brütend, beide auf gleichgroßen Eiern mit fast gleichdünnen Schalen. *Lophodytes cucullatus* wurde als die Art mit der relativ stärksten Schale unter allen Höhlenbrütern überhaupt erkannt ($R_g = 15,3\%$). Absolut stärkste Schale bei *Aepyornis* (bis 5 mm), absolut schwächste (1/33 mm) bei kleinen Kolibris (Trochilidae).

3. Die uns geglückte Berechnung der Schalendicken d oder des relativen Schalengewichts R_g aus den g deckte viele **Unregelmäßigkeiten** in dem Verhältnis zwischen der Eiggröße G und dem Schalengewicht g auf, die im Abschnitt 3 g) dargelegt sind (S. 45).

4. Betreffs der **Kuckuckseier** (Cuculidae) ließ sich feststellen, daß der größere Widerstand beim Anbohren der Schale lediglich auf der größeren Schalendicke beruht, nicht auf größerer Härte, die gar nicht vorliegt, und auch nicht auf dem höheren spez. Gew.

5. Bei der Nachprüfung oder **Bestimmung von Eiern** leistet g vortreffliche Dienste, wenn das nötige Vergleichsmaterial zur Hand ist, das dieses Buch erstmalig bietet. Viele **Fehler in den Sammlungen** konnten mittels des Schalengewichts aufgeklärt werden, ohne das sich selbst gute Kenner gelegentlich täuschen ließen. KRÜPER hielt (nach Sammlung Schönwetter? Hrsg.) kleine Eier von *Gyps* und *Haliaeetus* für solche von *Circus*, die sich im Aussehen freilich alle sehr nahe kommen. NEHRKORN (1910, S. 236) bestimmte *Creatophora* als *Oenanthe pileata*, *Sturnus malabaricus nemoricola* als *Prunella collaris* u. a. mehr. Alle trennbar durch die verschiedenen Schalendicken oder die R_g , oft schon durch das Schalengewicht allein. So bei der Entlarvung des berühmten blauen *Barbatula*- = *Pogoniulus*-Eies Nehrorns, das recte *Euplectes* zugehört (Bd. I, S. 725), des falschen Eies von *Urodynamis taitensis* im Britischen Museum, vieler Haushuhnzwergseier (*Gallus gallus domesticus*) u. a. Aber man wog ja nicht.

6. Irrige Angaben in der Literatur sind im Teil A dieses Handbuchs berichtigt durch Nachrechnung, diese direkt geprüft an Scherben. Zum Beispiel gibt KOENIG (1932, S. 90) für 2 Eier des Flamingos (*Phoenicopterus antiquorum*) die Schalendicke zu 2 mm an bei $89,5 \times 58$ mm = 18,15 g. Ein paar Griffe am Rechenschieber beweisen, daß diese Stücke nur 0,65 mm dick sein können, wie schon der Durchschnitt von über 100 Eiern nur 0,67 mm ergibt. Sie variieren auch nicht „bis 3 mm“, müßten ja sonst 4,5mal so schwer sein. Schon $d = 1$ mm ist für diese Art sehr hoch. — GODELMANN (1904, S. 44) notiert für *Struthio* $d = 3$ mm (statt 1,7–2,1 mm bei den einzelnen *Struthio camelus*-Rassen), CLEVISH (1913, S. 40) für *Gyps* 0,42 mm (statt 0,67 mm für *G. f. fulvus*), für *Pinguinus impennis* (S. 41) 0,56 mm (statt 0,68–0,95 mm), für *Larus ichthyæetus* (S. 41) 0,17 mm (statt 0,36 mm), wohl richtig gemessen, aber am unrichtig bestimmten Objekt.

7. Für die Bestimmung von Eischerben aus alten Höhlen- und Gräberfunden, von mir in mehreren Fällen durchgeführt, sowie von subfossilen Arten bietet die Schalendicke neben den Poren fast den einzigen Anhalt, da Korn und Färbung verwittert sind und auch die Eiggröße oft nicht direkt zu ermitteln ist. Es fehlten aber die nötigen Vergleichswerte, vor allem die Schalendicke d , die erst von uns gegeben wird.

8. Innerhalb der Familie können mittels der aus dem Schalengewicht berechneten Schalendicken kleine Eier größerer Arten von ähnlichen großen Eiern kleinerer Arten unterschieden werden.

9. Bei der Berechnung der d aus den g ergab sich, daß Arten mit relativ sehr großen

Eiern in der Regel **auffallend dünne Schalen** erzeugen, z. B. *Apteryx*, Megapodiidae, Scolopacidae, im Gegensatz zur Erwartung.

10. Auf dem Weg über das ausgemittelte Rg wurde als neu festgestellt, daß normalerweise die Eischale größerer Vögel nicht nur, wie selbstverständlich, absolut dicker ist, sondern auch relativ. Rg wächst mit der Eiggröße.

11. Die Angabe der Schalengewichte g ermöglicht, nach unsern Formeln das **spez. Gew.** γ der Eischale auf trockenem Wege zu ermitteln, ebenso das **spez. Gew. Γ des Eies** auf einfachste Art mittels des aus dem Schalengewicht abgeleiteten relativen Schalengewichts Rg.

12. Die Dickenberechnungen für die Zwerg- und Rieseneier brachten uns die neue Erkenntnis, daß in 400 untersuchten Fällen der **Durchschnitt** bei jeder Art Zwerg- und Rieseneier die (nicht relativ, sondern absolut) **gleiche Schalendicke** besitzt wie die normalen Eier. Im Einzelfall gilt das wegen der Variation natürlich nicht immer. Nimmt man aber mehrere Fälle zusammen, so zeigt sich die Tendenz, die bei großer Anzahl zur Evidenz wird. Also: **Bei Änderung der Eiggröße bleibt die Schalendicke grundsätzlich unverändert erhalten**, sie hinkt nach. Hat sie sich mehr oder weniger bei einer Subspecies geändert, so erscheinen mir Schlußfolgerungen auf Dauer und Richtung der **Entwicklung der Rassen** möglich. — Auf mehrere solche Fälle wurde im Systematischen Teil A hingewiesen mit der gleichen Vermutung, z. B. bei *Alectoris rufa laubmanni*. Nach PETERS (1934, S. 66) ist diese Rasse lediglich die auf die Balearen introduzierte *A. r. rufa*. Die Vögel blieben im Aussehen und in der Größe im wesentlichen wie zuvor, aber die bis jetzt vorliegenden 54 Eier von *laubmanni* sind im Durchschnitt um 25% kleiner (20,1 g : 16,3 g). Die Schalendicke blieb unverändert 0,283 mm! Die natürliche Änderung der Schalendicken bedarf einer langen Zeit, einer viel längeren, als die Änderung im Aussehen des Vogels nach Färbung und Größe und als die Anpassung an andere Umweltbedingungen (Bd. I, S. 228—229).

g) Relatives Schalengewicht (Rg). — 1) *Allgemeines.* Wenngleich im allgemeinen größere Eier absolut und auch relativ dickere Schalen besitzen, wie das als selbstverständlich erscheint, erweist sich bei näherem Hinsehen das Verhältnis zwischen der Eiggröße und dem Gewicht der Eischale so stark veränderlich und unregelmäßig, daß es zu einer eingehenden Untersuchung reizt. Zu diesem Zweck berechnen wir das „relative Schalengewicht“ = Rg und verstehen unter diesem Begriff den **prozentualen Anteil der trockenen Eischale am Gewicht des frischvollen Eies** durchschnittlicher Größe:

$$\text{Rg} = 100 \text{ g} : \text{G}. \quad (35)$$

Es ist dies eine sehr empfindliche Charakteristik, welche die Unterschiede noch deutlicher herausarbeitet, als es dem absoluten Schalengewicht (g) und der Schalendicke (d) möglich ist. Wo nicht anderes ersichtlich, ist unter Rg immer das **durchschnittliche** relative Schalengewicht gemeint wie analog bei allen unseren oologischen Begriffen, so d, G, γ , Γ u. a. Einem großen Rg entsprechen relativ dicke Schalen, einem kleinen relativ dünne. Überblicken wir die ganze Avifauna, so variiert Rg zwischen 4% bei kleinen Kolibris (Trochilidae) und 29,0% bei einem *Aepyornis* und einem *Francolinus*. Im Gesamtdurchschnitt aller über 9000 Arten und Unterarten ist **Rg = 8%**, ganz wie auch Rg. Schon hier stoßen wir auf Unregelmäßigkeiten.

Bei den Hühnervögeln (Galliformes) z. B. ergeben sich als Rg im Familiendurchschnitt bei den Megapodiidae (31 Formen) 7,15%, bei den Cracidae (41 Formen) 11,53%, bei den Tetraonidae (32 Formen) 7,98%, bei den Phasianidae (217 Formen) 10,10%, bei den Numididae (13 Formen) 15,24%, bei den Meleagrididae (4 Formen) 9,75%. Die größte *Alectoris*-Form hat 9,1%, die 18 anderen haben 11% (9,6—12%). Die zuweilen äußerlich recht ähnlichen, gleichgroßen Eier der Rabenvögel *Coloeus* (jetzt zu *Corvus* gerechnet),

Pica, *Nucifraga* zeigen 6,7% (5,8—7,1%), 5,9% (5,7—6,4%), 5,8% (5,4—6,0%) nach 4 bzw. 12 bzw. 4 Werten.

Die 190 Formen der **Picidae** als ausgesprochene Höhlenbrüter haben $R_g = 6,98\%$ (5,0—8,8%), die 89 Arten und Rassen der nestlosen **Caprimulgidae** wider Erwarten nur 6,69% (5,4—8,0%), also im wesentlichen gleichdicke Schalen! Aus unsern Maßlisten, in denen die durchschnittlichen R_g für alle Arten und Unterarten angegeben sind, für die Schalengewichte (g) vorlagen, ist zu ersehen, daß ganz niedrige R_g nicht nur bei kleinsten Arten, sondern auch bei viel größeren vorkommen, z. B. nur 4,5% bei der Spottdrossel *Allenia*, beim Mornell (*Eudromias morinellus*) und bei einer ganzen Reihe von Schnepfenvögeln (Scolopacidae). Bei 41% der Scolopacidae mit gegebenem R_g liegt dieses nur zwischen 4,5 u. 5,0%. Der genannte Höchstsatz wird nicht etwa auch bei den Straußen (Struthionidae) erreicht, sondern nur noch bei relativ kleinen afrikanischen Frankolinen, wo er im Einzelfall selbst bis auf 30% ansteigen kann (bei einem *Franco-linus sephaena granti* in der Sammlung Schönwetter). Bei diesen handelt es sich auch noch insofern um ein besonderes Problem, als die eine Hälfte der *Franco-linus*-Arten die überhaupt höchsten R_g aufweist. (19—29%, Mittel 22,2%), wogegen die andre Hälfte ein auffallend niedrigeres hat (5,4—11,3%, Mittel 10,0%). Dieser Gegensatz tritt sogar innerhalb der Art auf: *Franco-linus hildebrandti fischeri* 19%, aber *h. grotei* 8,4%. *Pternistis afer afer* 9,5%, *a. humboldtii* 10,9%, aber *a. boehmi* 19,0%, *a. leucoparaeus* 19,4%, *a. cranchii* 22,1%. Bei den eurasischen Frankolinen fehlen so dickschalige Eier vollkommen, sie haben nur $R_g = 8,7—11,4\%$, Mittel 10,2%.

Beispiele für die **Variation des R_g** in einigen Familien werden nachstehend in der Hoffnung geboten, daß sich einmal jemand findet, der die hier vorliegenden merkwürdigen Verhältnisse genauer untersucht und interpretiert. Denn die mit der Eiggröße teils steigende, teils fallende Tendenz in der Variation der R_g ist sicherlich nicht bedeutungslos, eine Erklärung dafür aber noch nicht gefunden. Auch die Bedeutung der Schalendicke, die ja mit dem R_g in Zusammenhang steht, verdient nähere Untersuchung. Meines Erachtens sind interessante Resultate zu erwarten, zu denen wir nur einen Teil der erforderlichen Unterlagen als Vorarbeit beisteuern können, nämlich außer den in den systematischen Listen mitgeteilten R_g und d nur die folgenden Zusammenstellungen aus durchschnittlichen R_g , die kritisch betrachtet sein wollen. Sehr beachtenswert erscheinen u. a. die teils hohen, teils niedrigen R_g bei den Ploceiden und Frankolinen sowie der Widerspruch bei *Podargus* und *Aegothales*.

II) **Abhängigkeit der R_g von der Eiggröße. Schlußfolgerungen** aus den R_g wollen aber mit Vorsicht gezogen werden, da streng genommen nur gleichgroße Eier in dieser Hinsicht ohne weiteres vergleichbar sind, weil trotz der Division mit G das R_g von der Eiggröße abhängig bleibt, wie folgende Überlegung zeigt.

$$g = B^2 \cdot K \cdot c \cdot d \cdot \gamma \quad (36)$$

$$G = 0,542\varphi AB^2 + 0,5g. \quad (21)$$

Da g durchschnittlich 8% des Eiggewichts ist ($g = 0,08 G$), läßt sich $0,5 g$ durch $0,04 G$ ersetzen. Statt dieses in der G -Formel zu addieren, multiplizieren wir den Faktor $0,542$ mit $1,04$ und erhalten

$$R_g = \frac{g}{G} = \frac{B^2 \cdot K \cdot c \cdot d \cdot \gamma}{0,564\varphi AB^2} = \frac{K \cdot c \cdot d \cdot \gamma}{0,564\varphi A} = \frac{K \cdot c \cdot d \cdot \gamma}{0,564\varphi B \cdot k} \quad (\text{da } A = B \cdot k). \quad (37)$$

Das Verbleiben der A bzw. B in diesen Formeln beweist die in Rede stehende Abhängigkeit.

Bei ungleich großen Eiern mit demselben R_g kann gemäß den Formeln die Gleichheit sowohl auf einer entsprechenden spezifischen Verschiedenheit der Schalen, in der Ei-

gestalt, der Schalendicke und dem spez. Gew., als auch allein schon auf ihren verschiedenen Größen beruhen, nämlich wenn diese proportional den Schalendicken sind, oder auf beiden Ursachen zugleich. — Selbstverständlich wird man nach den Formeln nur diejenigen Werte berechnen, die im gegebenen Fall nicht direkt durch Wägung ermittelt werden können. Für die Rg unsrer Listen sind die g direkt gewogen, die G aber berechnet, da G zuvor praktisch unbekannt ist. Gelegentlich können die Rg bei der Prüfung unsicherer Bestimmungen nützen (vgl. Abschnitt 5). Das mir einmal gestellte Ansinnen, den Einfluß der Eigroße (G) auf Rg zu eliminieren, ist daher unmöglich zu erfüllen, als ein Widerspruch in sich, wie ja schon aus der Definition des Rg ohne weiteres folgt. Die Eiachse A bzw. B beeinflusst also das Rg nach wie vor.

Betrachten wir zunächst eine Reihe verschiedener Eigewichte vom kleinsten bis zum größten Vogel zusammen mit den relativen Schalengewichten, so zeigt sich die **Regel**, daß im allgemeinen dem kleineren Ei ein niedrigeres Rg zukommt, dem größeren Ei ein höheres. Es bedarf also ein größeres Ei nicht nur einer dickeren Schale überhaupt, sondern auch eines **größeren** Anteils seiner Schale am Eigewicht, um dem Druck seines eigenen Gewichts und dem des brütenden Vogels widerstehen zu können, also aus mechanischen Gründen.

	G	Rg		G	Rg
Kolibri (<i>Ramphodon naevius</i> u. <i>Colibri coruscans</i>)	0,7 g	4 %	Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	76 g	9 %
Goldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	0,8 g	5 %	Steinadler (<i>Aquila chrysaetos</i>)	142 g	10 %
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i> <i>gibraltariensis</i>)	2,2 g	5,2%	Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	340 g	11,5%
Amsel (<i>Turdus m. merula</i>)	7,2 g	5,6%	Nandu (<i>Rhea a. americana</i>)	519 g	12,8%
Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	11 g	7 %	Strauß (<i>Struthio camelus</i>)	1640 g	18 %
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	48 g	8 %	<i>Aepyornis</i>	8500 g	20 %

Im einzelnen ergibt sich dann aber oft ein anderes Bild mit vielen Unregelmäßigkeiten bei sonst normalen Eiern. — **Zwergeier** haben regelmäßig ein höheres als das normale Rg, **Rieseneier** meist ein niedrigeres (vgl. S. 100).

III) Beispiele für die Unregelmäßigkeit der Rg

1. Große Eier mit kleinem Rg: *Apteryx owenii* (285 g) hat $Rg = 6,4^\circ$. *Diomedea exulans* (455 g) hat $8,0^\circ$. *Procellaria aequinoctialis* (120 g) hat $6,9^\circ$. *Numenius arquata* (76 g) hat $6,3^\circ$. *Rhynochetus jubatus* (72,5 g) hat $5,7^\circ$. *Eurypyga helias* (28,5 g) hat $5,1^\circ$. *Eudromias morinellus* (17,0 g) nur $4,5^\circ$.

2. Kleine Eier mit großem Rg: *Francolinus sephaena coqui* (16,1 g) hat $29,0^\circ$. *Aegothales cristatus leucogaster* (8,7 g) hat $10,9^\circ$. *Euplectes o. orix* (2,0 g) hat $10,5^\circ$. *Quelea quelea* (1,78 g) hat $9,5^\circ$. *Sasia abnormis* (1,36 g) hat $8,1^\circ$. *Picumnus i. innominatus* (1,18 g) hat $8,0^\circ$.

3. Beispiele für wachsendes Rg bei zunehmendem G innerhalb der Familie (der Regelfall): *Gaviidae*: *Gavia stellata* (83 g) 8,1%. — *G. arctica pacifica* (95 g) 8,4%. — *G. a. arctica* (122 g) 8,9%. — *G. adamsii* (160 g) 10,0%. — *G. immer* (167 g) 10,8%. Verlauf also ziemlich stetig.

Apodidae: *Collocalia fuciphaga natunae* (1,8 g) 5,6%. *Cypsiurus parvus myochrous* (1,4 g) 5,7%. *Apus apus* (3,5 g) 6,4%. *Apus melba* (6,1 g) 6,4%. Verlauf regelmäßig.

Der Raumersparnis wegen bleiben im weiteren die Namen der einzelnen Arten meist weg, sie ergeben sich aus den g in den systematischen Listen. Um die Fülle des Materials auszunützen, auch weil erst dann die Regelmäßigkeit des Verlaufs deutlich wurde, sind die Arten nach den Eigewichten gruppiert.

Spheniscidae:

(52—55 g) 9,0 bis 9,2%. Mittel 9,1%.
 (92—120 g) 10,4 bis 13,2%. Mittel 11,4%.
 (124—306 g) 11,8 bis 12,9%. Mittel 12,2%, nahezu konstant.
 (425 g) 14,2%

In diesen Beispielen hat das größte Ei auch das größte Rg, das kleinste Ei das kleinste Rg. Es wird sich zeigen, daß dies nicht immer so ist. Teils springen nur einzelne Arten aus der Reihe, teils ist die Stetigkeit des Wachsens überhaupt gestört.

Anatidae:

(25—50 g) (5,3 abnorm) 7,0 bis 11,1%. Mittel 8,40% (D_{51}).
 (51—100 g) 6,7 bis 15,3%. Mittel 8,98% (D_{80}).
 (101—150 g) 7,6 bis 14,2%. Mittel 9,83% (D_{25}).
 (151—200 g) 9,0 bis 12,8%. Mittel 11,14% (D_5).
 (247 g) 10,1% bei *Cygnus melanocoryphus* springt aus der Reihe.
 (251—300 g) 11,2 bis 12,0%. Mittel 11,3% (D_3).
 (301—340 g) 11,4—12,8%. Mittel 11,88% (D_4).

Hier finden sich die größten Rg **nicht** bei den größten Eiern, sondern 14,2% bei *Biziura lobata* mit G = 128 g und 15,3% bei *Lophodytes cucullatus* mit nur 60 g Eigewicht. Das niedrigste Rg = 6,7% zeigt sich bei *Histrionicus histrionicus* (G = 53 g), nicht bei der kleinsten Art, denn *Anas crecca* (27 g) hat zwar auch nur 7,0%, aber *Cheniscus coromandelianus* (27 g) 10,4%, obwohl er ein Höhlenbrüter ist. Gesamt-mittel D_{169} = 9,58%.

Scelopacidae:

Insgesamt Rg = 4,5—6,5%. G = 5,8—76,0 g. Rg_{71} = 5,21%!
 (5,8—10 g) 4,5 bis 5,6%. Mittel 4,76% (D_9).
 (11—20 g) 4,5 bis 5,5%. Mittel 4,97% (D_{30}).
 (21—30 g) 4,6 bis 6,3%. Mittel 5,31% (D_{15}).
 (31—40 g) 4,9 bis 6,3%. Mittel 5,70% (D_9).
 (41—50 g) 5,0 bis 5,9%. Mittel 5,53% (D_4).
 (51—60 g) 5,5 und 5,7%. Mittel 5,60% (D_2).
 (71—76 g) 6,2 bis 6,3%. Mittel 6,25% (D_2).

Das in den Durchschnitten beinahe stetige Wachsen der Rg ist im einzelnen stark gestört (siehe Maßliste Bd. I, S. 406—414). Das niedrigste Rg = 4,5—4,6% findet man bei mehreren Arten, so bei *Erolia minuta* (6,3 g), aber auch bei dem viel größeren *Philomachus pugnax* (21,8). Größtes Rg = 6,3% hat u. a. *Bartramia longicauda* (25,2 g). Das größte Ei, *Numenius arquata* (76 g), zeigt 6,3%, und das kleinste Ei, *Erolia tem-minckii* (5,8 g), 4,8%, was, wie obige Reihe, für das Ansteigen der Rg mit wachsendem

G spricht. Alle diese Schalen sind für ihre Größe auffallend dünn, obwohl die Eier am Boden ohne gutes Nest nicht besonders weich gebettet liegen.

Auch bei den Greifvögeln (Falconiformes) und Trappen (Otididae) hat gemäß der Norm meist die größere Art auch das größere Rg. Entwicklung in nur einer Richtung.

Bucerotidae:

- (12—18,6 g) 7,2 bis 9,4%. Mittel 8,3% (D_8).
 (21—29 g) 7,3 bis 8,3%. Mittel 7,8% (D_6).
 (31—58,5 g) 7,3 bis 10,2%. Mittel 8,5% (D_9).
 (61,6—77 g) 8,9 bis 9,1%. Mittel 9,0% (D_3).
 (95,3 und 101,3 g) 9,2 und 9,5%. Mittel 9,4% (D_2).

$D_{23} = 8,4\%$ für alle in den Listen mit Rg versehenen Nashornvögel. In den Mittelwerten der Rg aller Größengruppen nur wenig verschieden, im einzelnen aber unregelmäßig verlaufend. Das kleinste Rg = 7,2% findet sich bei *Tockus fasciatus semifasciatus* (18,6 g), nicht beim kleinsten Ei der Familie, welches *Tockus erythrorhynchus* hat mit 12 g und 8,4%. Das größte Rg = 10,2% besitzt *Penelopides exarhatus* mit 31,4 g, während die größte Art, *Bucorvus cafer* mit G = 100,5 g, nur Rg = 9,5% aufweist.

Dieses Wachsen der Rg bei zunehmender Eigröße erscheint aus mechanischen Gründen als der normale Fall. Wo das anders ist, drängt sich der Gedanke auf, daß beim Größer- oder Kleinerwerden der Vögel und Eier im Laufe der Entwicklung die Mengenänderung des Schalenkalks nachhinkt, wie bei *Alectoris graeca magna*, *Cuculus canorus bakeri* und anderen. Kleine Eier mit großem Rg könnten, wie die Vögel, früher größer gewesen sein und umgekehrt, so daß eine zeitliche Richtung in der Änderung der Vogelgröße erkennbar würde. Entsprechendes ließe sich vielleicht auch bei anderen Unregelmäßigkeiten in den relativen Eigewichten (RG) denken, da anscheinend auch die Eigrößenänderung bei Größenänderungen in der Stammesgeschichte nachhinkt (vgl. S. 51 unter Picidae).

IV) Beispiele für durchschnittlich fast gleiche Rg trotz verschiedener Eigröße

Charadriidae: Insgesamt Rg = 4,5—7,7%, G = 6,0—34,2 g, $D_{71} = 6,35\%$! Für Eier dieser Größen recht dünne Schalen.

- (6—10 g) 5,2 bis 7,3%. Mittel 6,39% (D_{20}).
 (11—15 g) 5,5 bis 7,7%. Mittel 6,14% (D_{17}).
 (16—20 g) 4,5 bis 7,3%. Mittel 6,60% (D_{13}).
 (21—25 g) 4,8 bis 7,4%. Mittel 6,43% (D_{11}).
 (26—34 g) 5,1 bis 6,9%. Mittel 6,38% (D_{10}).

Die größten Eier (*Squatarola* (34,2 g) und *Pluvialis* (33,0 g)) haben nur 5,4% und 5,1%, also gegen die Regel, dagegen die kleinsten [*Charadrius dubius jerdoni* (6,0 g) und *Elsejornis melanops* (6,3 g)] 6,0% bzw. 7,0%. — Das höchste Rg = 7,7% hat *Pluvianellus socialis* (11,3 g), wogegen *Eudromias morinellus* (17,0 g) das niedrigste Rg = 4,5% aufweist. — Der Verlauf ist also sehr unregelmäßig, der Unterschied in den Mittelwerten aber gering.

Turdidae: Die Rg schwanken bei den verschiedenen Arten nur wenig um 5,5%. Die graphische Darstellung von g und G ergibt hier eine gerade Linie, d. h. diese beiden Größen sind hier einander nahezu proportional. Ein ziemlich konstantes Rg zeigen überhaupt die meisten kleinen Arten.

Sturnidae:

- (3,2— 4,5 g) 5,2 bis 7,8%. Mittel 6,15% (D_{17}).
 (4,6— 6,0 g) 5,2 bis 6,8%. Mittel 6,24% (D_{26}).
 (6,1— 7,5 g) 5,7 bis 7,3%. Mittel 6,58% (D_{26}).
 (7,6— 8,9 g) 5,1 bis 7,0%. Mittel 6,19% (D_{11}).
 (9,0—12,5 g) 5,3 bis 6,5%. Mittel 5,98% (D_5). Gesamtmittel 6,30% (D_{85}).

Trotz erheblicher Unterschiede in der einzelnen Gruppe (z. B. in der dritten 5,7 bis 7,3%) sind die durchschnittlichen Rg in allen fünf Gruppen einander nahe. Dennoch ist der Verlauf unregelmäßig, denn das kleinste Rg (5,1%) finden wir nicht bei der Art bzw. Unterart mit dem kleinsten Ei, sondern bei *Onychognathus n. nabouroup* mit seinem $G = 8,9$ g, während *Sturnus malabaricus nemoricola* als Unterart mit dem kleinsten Ei (3,2 g) das größte Rg = 7,8% aufweist. Die Unterart mit dem größten Ei (12,5 g), *Gracula religiosa intermedia*, hat als Rg nur 6,0%.

Cracidae: Kleinste und größte Arten zeigen im Durchschnitt gleiches Rg (12,5%), eine mittelgroße Gruppe aber ein niedrigeres (9,8%).

Corvidae:

- (3—10 g) 5,2 bis 7,2%. Mittel 6,09% (D_{90}).
 (11—15 g) 5,4 bis 7,1%. Mittel 6,16% (D_{23}).
 (16—20 g) 5,8 bis 6,9%. Mittel 6,30% (D_{30}).
 (21—25 g) 5,2 bis 7,4%. Mittel 6,55% (D_{11}).
 (26—30 g) 6,1 bis 7,1%. Mittel 6,70% (D_8).
 (31—33 g) 6,4 bis 7,3%. Mittel 6,73% (D_3).

Die Variation der Rg-Prozente in den verschiedenen G-Gruppen ist praktisch ebenso gleichgroß, wie es die Mittelwerte sind, die nur wenig um 6,42% schwanken. Im einzelnen aber unregelmäßiger Verlauf (siehe Maßliste).

Das kleinste Rg (5,2%) haben *Cyanocitta stelleri azteca* und *Podoces biddulphi*, beide mit $G = 8,9$ g und *Corvus macrorhynchos leuallantii* mit $G = 21,9$ g, nicht *Pseudopodoces humilis saxicola* als kleinste Unterart mit $G = 3,0$ g und Rg = 6,0%. Das drittgrößte Rg (7,2%) hat *Cissilophya beecheii* trotz des geringen Eigewichts von 10,0 g, wogegen 7,3% bei *Corvus corax principalis*, einer Unterart der größten Art in dieser Familie, mit $G = 30,9$ g und 7,4% bei *Corvus cryptoleucus* mit $G = 21,0$ g niedrig liegen.

*V) Beispiele für kleinste Rg bei größtem Ei in der Familie***Megapodiidae:**

- (82—100 g) 7,4 bis 8,2%. Mittel 7,93% (D_7).
 (101—160 g) 6,3 bis 8,0%. Mittel 7,03% (D_{16}).
 (161—222 g) 6,1 bis 7,1%. Mittel 6,69% (D_8).

Hier ist der normale Verlauf umgekehrt: Mit wachsendem Eigewicht nimmt das relative Schalengewicht ab. Während die kleinsten Formen (*Megapodius pritchardi* mit $G = 82$ g und *M. l. laperouse* mit 86 g) als Rg 7,8 bzw. 8,2% haben, zeigen die großen Arten (*Macrocephalon maleo* mit $G = 222$ g und *Leipoa ocellata* mit $G = 175$ g) ein Rg von nur 7,0 bzw. 6,1%, also gegen die Regel.

Tinamidae:

- (12—25 g) 6,2 bis 8,9%. Mittel 7,39% (D_{18}).
 (26—40 g) 5,7 bis 7,0%. Mittel 6,30% (D_{13}).
 (41—60 g) 5,7 bis 7,4%. Mittel 6,56% (D_{11}).
 (61—80 g) 6,1 bis 7,4%. Mittel 6,91% (D_7).
 (81—105 g) 5,5 bis 7,6%. Mittel 6,57% (D_6). — Gesamtmittel 6,46% (D_{58}).

Hier hat das große *Nothocercus bonapartei intercedens*-Ei mit $G = 105$ g das kleinste $R_g = 5,5\%$ gegenüber den kleinsten Arten *Taoniscus nanus* mit $G = 12$ g und $R_g = 7,3\%$ und *Crypturellus tataupa inops* mit $G = 15$ g und $R_g = 8,9\%$.

Jacaniidae: Die kleinen Arten mit 7,1 und 7,4 g Eigewicht haben $R_g = 8,9\%$ und $8,8\%$, die mit 8,3 bis 11,9 g nur 7,1 bis $6,0\%$. Die größte Art, *Hydrophasianus chirurgus*, mit $G = 14,1$ g sogar nur $5,5\%$. Dazwischen springt aus der Reihe *Actophilornis africana* mit $G = 8,6$ g und $R_g = 10,1\%$. Hier besitzt also das größte Ei die relativ **dünnste** Schale. — Einen so großen Unterschied im R_g wie hier ($5,5 : 10,1\%$) bei einander nahestehenden Arten findet man nur noch bei *Francolinus* und *Aegothales/Podargus*.

Recurvirostridae: Die beiden größten Eier (*Cladorhynchus leucocephalus* und *Ibidorhyncha struthersii*) mit $G = 44,0$ bzw. $38,6$ g haben die kleinsten R_g ($6,0$ bzw. $5,5\%$). Alle übrigen Arten ($21,8$ – $32,5$ g) pendeln so unregelmäßig zwischen $6,3$ und $6,9\%$, daß keine Tendenz erkennbar wird.

Coraciidae: Die fünf kleineren Arten und Unterarten mit $G = 11,4$ bis $12,3$ g haben $R_g = 7,7$ – $8,5\%$. Mittel $7,96\%$ (D_5). Alle übrigen zeigen $G = 14,8$ – $15,9$ g und $R_g = 6,1$ – $7,7\%$. Mittel $6,91\%$ (D_{12}). Das größte Ei (*Eurystomus o. orientalis*) hat bei $15,9$ g als R_g nur $6,9\%$, wodurch eine fallende Richtung wenigstens angedeutet ist.

Den Fall des kleineren R_g bei größerem Ei sehen wir auch bei *Cuculus c. canorus*: *c. bakeri* und *Cuculus fugax nasicolor*: *f. hyperythrus*.

VI) Beispiele für die Variation der R_g innerhalb der Gattung

Larus: Regelmäßiger Verlauf, kleinste Art hat kleinstes R_g , größte Art das größte. *Larus minutus* ($19,7$ g) $5,5\%$. *L. ridibundus* ($37,5$ g) $6,0\%$. — *L. canus* ($53,5$ g) $6,1\%$. — *L. fuscus* ($78,5$ g) $6,5\%$. — *L. argentatus* (92 g) $6,7\%$. — *L. marinus* (117 g) $7,3\%$.

Fulica: Alle Arten pendeln unregelmäßig zwischen $8,4$ und $9,5\%$, ohne daß eine bestimmte Tendenz erkennbar wäre, aber die größte Art (*F. gigantea*) mit $G = 74,3$ g zeigt wie *F. atra australis* ($G = 31,2$ g) das niedrigste $R_g = 8,4\%$, und die kleinste Art (*F. americana alai*) mit $G = 28$ g hat das fast höchste $R_g = 9,3\%$.

Nach meiner Hypothese würde sich aus einer mitttelgroßen Stammart durch Vergrößerung *F. gigantea* gebildet haben, *F. americana alai* durch Verkleinerung, also Entwicklung der Größen in zwei Richtungen.

Caprimulgus: Insgesamt $R_g = 5,7$ – $8,0\%$, $G = 4,7$ – $12,8$ g, $D_{50} = 6,54\%$.

Kleinste Arten: *C. donaldsoni* ($4,7$ g) $6,8\%$, *C. maculicaudus* ($4,8$ g) $7,70\%$, *C. nigrescens* ($5,0$ g) $7,0\%$, *C. enarratus?* ($5,2$ g) $6,7\%$, *C. parvulus*, *C. m. madagascariensis* und *C. inornatus* ($5,4$ g) $7,6$ bzw. $6,7$ bzw. $6,7\%$, *C. asiaticus* ($5,6$ g) $7,0\%$, *C. rufigena* u. *C. cayennensis* ($5,7$ g) $6,7$ bzw. $7,9\%$. Mittel $7,08\%$ (D_{10}).

Mittelgroße Eier: *C. natalensis* ($6,4$ g) $6,1\%$, *C. longirostris bifasciatus* ($6,6$ g) $8,0\%$, *C. vociferus* ($7,0$ g) $5,7\%$, *C. aegyptius* ($8,4$ g) $6,0\%$, *C. ruficollis* ($9,0$ g) $6,5\%$. Mittel $6,40\%$ (D_5).

Größte Art: *C. carolinensis* ($12,8$ g) $5,9\%$.

Die kleinsten Arten zeigen also im Durchschnitt ein höheres R_g als die übrigen, die größte Art hat das fast niedrigste R_g . Der Verlauf ist jedoch unregelmäßig, da sowohl die größten als auch die kleinsten R_g sich auch bei mitttelgroßen Eiern finden.

Caprimulgidae: Innerhalb der ganzen Familie Nachtschwalben erkennt man in den durchschnittlichen R_g der Eigößengruppen ein geringes Absinken mit wachsendem

Eigewicht:

6,84% (5,7–8,0%) bei Eiern von 4,1–7,0 g (43 Formen),
 6,56% (5,4–7,4%) „ „ „ 7,1–10,0 g (38 Formen),
 6,40% (5,5–7,1%) „ „ „ 11,0–16,0 g (6 Formen),
 6,20% (6,1–6,3%) „ „ „ 17,0–20,8 g (2 Formen).

Auch dabei hat das kleinste Ei, *Chordeiles p. pusillus*, mit 4,1 g ein etwas größeres Rg (6,8%) als das Ei der größten Art, *Eurostopus macrotis cerviniceps* mit 20,8 g (6,3%). — Durchschnitt bei sämtlichen Nachtschwalben 6,69% (D_{89}), bei den Spechten (Picidae) 7,0%. Diese Höhlenbrüter haben also eher dickere Schalen als die offen brütenden Nachtschwalben (Einzelheiten unten S. 51).

Kleine Passeriformes: Bei den Eiern der kleinen Sperlingsvögel sind die Unterschiede in den Eigrößen und besonders im relativen Schalengewicht meist zu gering, als daß sie ein Steigen oder Fallen der Rg mit wechselndem G deutlich erkennen ließen. Zum Beispiel: *Sylvia curruca* (1,40 g) 5,9%. — *melanocephala* (1,73 g) 5,6%. — *communis* (1,78 g) 5,9%. — *borin* (2,23 g) 5,7%. — *nisoria* (2,63 g) 6,0%. Auffallend: nur *Protonotaria citrea* (2,08 g) 7,1%, wogegen alle anderen Parulidae nur 4,5–6,4% haben.

Corvus: splendens (13,7 g) 5,9%. — *frugilegus* (16,0 g) 6,6%. — *ruficollis edithae* (18,9 g) 6,4%. — *c. corone* (19,8 g) 6,3%. — *corax tingitanus* (26,0 g) 6,6%. — *c. corax* (28,8 g) 7,1%. — *corax tibetanus* (31,4 g) 6,4%. — Kleinstes Rg bei der kleinsten Art, sonst fast gleiches bei den übrigen Arten.

Zum Vergleich mit den **Caprimulgiden** seien noch die **Spechte** (Picidae) hier angefügt, deren Schalen z. T. wider Erwarten kaum dünner sind. Ausgesprochene Höhlenbrüter haben hier im Durchschnitt Eischalen von fast gleicher Schalendicke wie ausgesprochene Freibrüter, besonders in der Großengruppe 11–18 g (6,40 : 6,62%).

Picidae: Insgesamt Rg = 5,0–8,8%, G = 1,1–18,0 g, D_{190} = 6,98%.

Die kleinsten Arten (*Picumnus*, *Verreauxia*, *Sasia*) mit G = 1,08–1,45 g haben Rg = 6,4–8,3%. Mittel dieser Arten 7,51% (D_{12}). Nun alle, auch diese Spechte:

(1,1–5,0 g) 5,0 bis 8,6%. Mittel 6,90% (D_{99}),
 (5,1–8,0 g) 5,3 bis 8,8%. Mittel 7,15% (D_{70}),
 (8,1–10,0 g) 5,8 bis 7,7%. Mittel 6,91% (D_{14}),
 (11–18 g) 6,4 bis 6,8%. Mittel 6,66% (D_7).

Verlauf unregelmäßig. Das kleinste Ei (*Verreauxia* mit 1,08 g) hat 6,9% wie das größte Ei (*Mulleripicus* mit 18,3 g und 6,8%). Das niedrigste Rg = 5,0% zeigt der kleine *Dendrocopos kizuki nigrescens* mit 2,3 g. Höchste Rg = 8,8% bei *Colaptes auratus luteus* mit 6,4 g, *Chrysocolaptes lucidus stricklandi* 8,7% mit 6,6 g, *Meiglyptes tukki* 8,6% bei G = 3,6 g und *Trichopicus cactorum* 8,4% bei G = 3,8 g, *Sasia abnormis* 8,1% bei 1,36 g, vielfach 8,0%, nämlich bei 3 *Colaptes*-Formen mit 6,8–8,0 g, *Picus xanthopygaeus* mit 5,7 g, *Mesopicus goertae* mit 4,9 g, *Sasia ochracea* mit 1,38 g, *Picumnus auratus dorbignianus* mit 1,25 und schließlich *P. i. innominatus* mit 1,18 g.

Die hohen Rg bei den kleinsten gegenüber den niedrigeren Rg bei bedeutend größeren Arten sind weitere Beispiele für den vorstehend bei den **Bucerotidae** ausgesprochenen Gedanken (S. 48). Der Gegensatz zu anderen kleinen und selbst größeren Specht-Arten mit nur 5,3–5,8% ist auffallend, so bei *Veniliornis*, *Picus canus tancolo*, *Chrysophilus punctigula*, kleinsten *Dendrocopos* u. a.

VII) Variation der Rg innerhalb der Art. Gewöhnlich weichen die Rg der extremen Eigrößen innerhalb der Art nur um etwa $\pm 10\%$ vom Mittel ab, was aber so zu verstehen ist, daß z. B. statt 7% auch 6 oder 8% vorkommen. Größere Unterschiede berechtigen zu Zweifeln an der richtigen Bestimmung, soweit normal entwickelte Eischalen vor-

liegen. Einige Beispiele paläarktischer Arten mögen das belegen, wobei der Durchschnittswert in Klammern steht.

<i>Anas p. platyrhynchos</i>	7—9% (8,2%)	<i>Nyctea scandiaca</i>	8,0—8,8% (8,2%)
<i>Gypaetus b. barbatus</i>	8—12% (10,1%)	<i>Caprimulgus e. europaeus</i>	6—8% (6,4%)
<i>Buteo b. buteo</i>	7,4—9,5% (8,1%)	<i>Alcedo atthis ispada</i>	4,8—5,7% (5,0%)
<i>Ardea c. cinerea</i>	7,0—8,4% (7,6%)	<i>Picus v. viridis</i>	6,4—7,7% (6,8%)
<i>Otis t. tetrax</i>	6,7—9,4% (8,4%)	<i>Turdus v. viscivorus</i>	5,2—6,2% (5,5%)
<i>Vanellus vanellus</i>	5,6—6,3% (6,0%)	<i>Motacilla a. alba</i>	4,9—6,3% (5,8%)
<i>Scolopax rusticola</i>	4,9—5,6% (5,3%)	<i>Fringilla c. coelebs</i>	5,0—6,5% (5,7%)
<i>Lymnocyptes minimus</i>	4,1—5,4% (4,8%)	<i>Passer d. domesticus</i>	6,0—7,5% (6,7%)
<i>Larus a. argentatus</i>	5,8—7,8% (6,7%)	<i>Corvus c. corone</i>	5,9—7,3% (6,3%)
<i>Cuculus canorus</i>	6,5—8,0% (7,2%)		

Für *Struthio camelus* ergaben sich 16—20% (17,9%), für *Rhea* 10,6—14,8% (12,3%).

Zwergeier aller Arten zeigen ein viel höheres Rg gegenüber normalen, obwohl ihre Schale im Gegensatz zur landläufigen Meinung nicht dicker ist als die der normalen Eier (s. Seite 100), sondern ganz wie diese variiert, wogegen ihr Frischvollgewicht G viel kleiner ist.

Beispiele (mit normalem Rg in Klammern):

<i>Pygoscelis papua</i>	17,8% (11,8%)	<i>Fulica atra</i>	11,4% (8,9%)
<i>Eudyptes sclateri</i>	13,8% (11,2%)	<i>Vanellus vanellus</i>	8,8% (6,0%)
<i>Colymbus (= Podiceps) c. cristatus</i>	10,5% (9,1%)	<i>Sterna h. hirundo</i>	9,6% (5,5%)
<i>Cygnus olor</i>	20,5% (11,5%)	<i>Coccothraustes c. coccothraustes</i>	13,2% (6,0%)
<i>Perdix p. perdix</i>	17,2% (10,1%)	<i>Fringilla coelebs</i>	7,2% (5,7%)
<i>Gallus gallus domesticus</i>	14,6% (9,4%)	<i>Pica p. pica</i>	7,9% (5,9%)

Entsprechend haben Rieseneier meist ein kleineres Rg, jedoch weniger auffallend, weil derartige Eier die normalen in Größe nur bis zum Zweifachen, also nicht so stark übertreffen können, wie Zwergeier gelegentlich unter die normale Größe geraten, nämlich bis zur Erbsengröße.

<i>Ardea cinerea</i>	6,0% (normal 7,6%)	<i>Vanellus vanellus</i>	4,9% (6,0%)
<i>Gallus gallus domesticus</i>	7,1% (9,4%)	<i>Sterna hirundo</i>	4,8% (5,5%)
<i>Fulica atra</i>	8,1% (8,9%)	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	5,9% (6,0%)
<i>Larus argentatus</i>	4,3% (6,7%)	<i>Sylvia communis</i>	4,4% (5,9%)

(vergl. Seite 100)

Ein auffallend hohes Rg läßt kleine Eier einer größeren Art von ähnlichen, normal-großen einer kleineren Art unterscheiden und umgekehrt. — Betr. Variation der Rg innerhalb des Geleges siehe Seite 89.

VIII) *Relatives Schalengewicht Rg bei den Brutparasiten.* Daß die Eier der Brutparasiten im allgemeinen etwas dickschaliger als die der Pfleger sind, ist eine feststehende Tatsache. Aber genauer betrachtet, erscheint die im relativen Schalengewicht sich ausdrückende Schalenstärke geringer als man gewöhnlich annimmt, denn nur bei wenigen Arten wird der (nach der etwa 10000 Formen umfassenden MS-Liste Schönwettters) ganz allgemeine Durchschnitt der Rg = 8% überschritten, was freilich auch für die selbstbrütenden Cuculiden gilt.

Bei den Kuckucken stellt sich die Sache wie folgt, wobei die eingeklammerten Zahlen das zum Vergleichen nötige Eigewicht angeben.

Relativ dickschalige Eier:

Clamator-Arten 7,8–9,2% (5,1–9,8 g). *Eudynamys*-Formen 7,3–7,5% (9,0–12,4 g), also bei größeren Kuckucken. Unter den kleinen haben *Chrysococcyx caprius* 7,4% (2,55 g), *Cacomantis variolosus macrocercus* 7,4% (1,90 g), *Cuculus c. canorus* 7,2% (3,22 g), dessen nächste Verwandte aber weniger, so *C. c. bakeri* nur 5,8% (3,95 g), hier also das kleinere Rg bei dem größeren Ei.

Relativ dünnchalige Eier:

Die größte Art, *Scythrops novaehollandiae*, hat nur 5,6% (18,2 g), *Cuculus fugax hyperythrus* 5,4% (5,6 g), *C. f. nasicolor* 6,4% (3,1 g). *Chrysococcyx c. cupreus* (nur 1 Stück) sogar nur 4,2% (1,43 g) (s. Bd. I, S. 535 Fußnote). Wobei auffällt, daß wiederum das Ei der größeren Rasse das kleinere Rg zeigt. Die kleinsten Kuckucke haben meist nur 5–6% als Rg, wie oft auch viele Kleinvögel, z. B. Drosseln (*Turdidae*), Grasmücken (*Sylviidae*), Fliegenschnäpper (*Muscicapidae*). Eine Tendenz zum Wachsen der Rg mit der Eiggröße zeigt sich erst, wenn wir die Durchschnittszahlen vergleichen.

Kuckuckseier

mit 1,37–2,50 g Eigewicht haben 5,1–7,4%, im Mittel 5,95% (D_{22});

mit 2,51–5,0 g haben sie (4,4; 5,0) 5,4–7,4%, im Mittel 6,42% (D_{23});

mit 5,1–12,4 g haben sie 5,4–9,2%, im Mittel 7,69% (D_{10});

aber die größte Art (*Scythrops* = 18,2 g) springt mit nur 5,6% aus des Reihe. Der Gesamtdurchschnitt aller Rg der parasitären Cuculiden ergibt sich zu $D_{56} = 6,44\%$ (5,1–9,2%) gegenüber dem ihrer Wirte mit 5,60% (5,0–6,4%) und dem der Selbstbrüter mit $D_{74} = 7,55\%$ (5,5–10,0%), wobei jedoch deren bedeutendere Eiggröße mitspricht, der nach der Regel ein größerer Anteil der Schale am Eigewicht zukommt, also ein größeres Rg.

Betrachten wir in diesem Zusammenhang auch die Eier der selbstbrütenden Kuckucke, so hat wieder die größte Art, *Carpococcyx radiceus* mit 6,3% (31,6 g) das fast kleinste Rg. Das größte finden wir bei *Crotophaga sulcirostris* und 2 *Centropus* mit 10% (10,3 bzw. 15,5 u. 15,7 g), sonst bei *Centropus* mit 5,7–9,5% (9,0–28,4 g), bei kleineren Arten wie *Ceuthmochares aereus* mit 9,2% (7,6 g) und *Piaya minuta gracilis* mit 9,0% (5,0 g). Bei den verschiedenen Gruppen der Eigößen pendelt das durchschnittliche Rg auf und ab.

Bei $G = 5,0$ –5,3 g zeigt sich 8,47% (7,6–9,0%) (D_3).

Bei 6,3–10 g ist Rg = 8,06% (5,5–9,2%) (D_{16}).

Bei 10,1–15,0 g ist Rg = 7,50% (5,7–10%) (D_{34}).

Bei 15,1–20,0 g ist es 8,10% (6,5–10,0%) (D_{13}).

Bei 20,1–25 g ist es 7,38% (6,4–8,2%), und bei 25,1–31,6 g ist es 7,60% (6,3–9,5%).

Zuerst fällt Rg mit wachsendem G, dann steigt es, um zuletzt ($D_{4u,4}$) wieder zu fallen.

Unter den parasitischen Icteriden zeigen *Scaphidura o. oryzivora* (11,2 g) Rg = 7,8%, die wenigen der Rasse *S. o. impaciya* (10,6 g) Rg = 9,6% und die *Molothrus*-Arten (außer *M. badius*, einem Selbstbrüter) (2,4–4,9 g) Rg = 7,7–8,9%. Durchschnitt all dieser Rg ist 7,88% gegenüber 6,28% (5,0–7,9%, je einmal mit Fragezeichen 4,0 und 9,4%) bei den selbstbrütenden Stärklingen und 6,18% bei 20 Arten der in Betracht kommenden Brutpfleger (5,5–6,8%). Also auch hier sind die Eischalen der Schmarotzer relativ schwerer als die ihrer Opfer.

Das Schalengewicht der Brutparasitischen Kuckucksente (*Heteronetta atricapilla*) ist anscheinend nicht bekannt.

Von den Brutparasitischen Honiganzeigern weisen *Indicator minor* (3,7 g) ein Rg = 7,6% und *Indicator indicator* (4,8 g) 7,3% auf gegenüber ihren Wirten mit Eiern

von 3,3–7,1 g und Rg = 4,8–6,2%, von denen 8 Arten durchschnittlich Rg = 5,7% haben, demnach ebenfalls weniger als die Schmarotzer.

Der nestparasitische Tyrann *Legatus* hat Rg = 5,0%.

Hinsichtlich der Witwen (Viduinæ), einer ganzen Gruppe von Brutparasiten unter Ploceiden, ist zu vermuten, daß auch ihre Eier relativ dickere Schalen besitzen. Sicheres kann erst erwartet werden, wenn die Besitzer solcher Eier deren Schalengewichte mitteilen, was bisher fast völlig unterblieb. Ich besitze nur *Vidua macroura* mit G = 1,04 g und Rg = 7,3% gegenüber deren Brutpflegerin *Estrilda astrild* (0,73 g) mit 6,2%, was für die Vermutung spricht. (Neuere Maße in unserer Liste ergeben allerdings 1,18 g mit Rg = 6,5%, was nur einen kleinen Unterschied gegenüber dem Wirt bedeutet. Hrsg.) Ebenso ist dies der Fall bei den unsicheren Eiern von *Vidua* („*Steganura*“) *paradisæ*, über die BELCHER (1930) berichtet, wobei er erstmalig auch die Schalengewichte angibt. Nesteigner waren *Pytilia melba* mit G = (Liste 1,27) 1,29–1,62 g (Mittel 1,46 g) und Rg = 4,7–5,8% (Mittel 5,13%, Liste 5,8%) sowie *Pytilia ajra* mit G = 1,00–1,20 g (Mittel 1,08 g, Liste 1,25 g) und Rg = 5,4–6,5% (Mittel 6,0%, Liste 5,6%), berechnet nach BELCHERS Angaben. Für die fraglichen *Vidua*-(„*Steganura*“-)Eier ergibt sich ebenso G = 1,56–1,91 g (Mittel 1,72 g) und Rg = 5,4–6,3% (Mittel 5,75%). Diese Schalen wären demnach nach BELCHERS Werten dünner als die von *P. ajra*, jedoch dicker als die von *P. melba*, deren Rg ich aber im vorliegenden Fall für ausnahmsweise niedrig halte. Nach den reichhaltigeren Werten in der Liste wären die Schalen etwa relativ gleich schwer: 5,7 gegen 5,8 bzw. 5,8 gegen 5,6%. Hierher oder zu *V. orientalis obtusa* gehört wohl auch das von BELCHER mit Vorbehalt als *Hypochera* (heute *Vidua*) *funerea* angesprochene Parasitenei mit G = 1,60 g und Rg = 5,6% gegenüber den 4 zugehörigen Nesteiern von *Pygilia ajra* mit G = 1,05 g und Rg = 6,5% (s. oben Viduinæ Bd. III, S. 528). Diese sind demnach relativ dickschaliger als das bei ihnen eingeschmuggelte Ei, also gegen die Regel. Andererseits meldet unsere Liste für ein Ei von *V. funerea purpurascens* 1,21 g und Rg = 6,1%. Es wurde bei 3 *Lagonosticta rhodopareia jamesoni* gefunden (Bd. III, S. 525), die i. D. 1,17 g wogen. Für diese Form führt unsere Liste allerdings 0,94 g als Eigewicht und 5,8% als Rg an, was eine etwas dünnere Schale gegenüber jenem *Vidua*-Ei bedeutet.

Für den Kuckucksweber, *Anomalospiza*, kenne ich kein Schalengewicht.

IX) *Rg bei Höhlen- und Offenbrütern.* Untersucht man die Frage, ob Höhlenbrüter gegenüber Offenbrütern relativ dünnere Eischalen, also kleinere Rg, besitzen, so kann dazu ein Vergleich mit dem durchschnittlichen Rg aller Arten überhaupt = 8,0% dienen. Da sind die Eier der Segler (Apodidae), Eißvögel (Alcedinidae), Sägeracken (Momotidae), Bienenfresser (Meropidae), Glanzvögel (Galbulidae), Faulvögel (Bucconidae) und Bartvögel (Capitonidae) mit Rg = (4,1) 5–6 (selten bis 7,3)% allerdings recht dünnchalig, etwas kräftiger die der Pfefferfresser (Ramphastidae) mit 5,5–7,7%. Aber die Papageien (Psittacidae), Racken (Coraciidae), Nashornvögel (Bucerotidae) und Spechte (Picidae) erreichen mit (5,0–6,4 selten) 6,5–10% schon den Durchschnitt und mehr, wie auch der kleine *Aegotheles* mit 10%. Rechnet man zu den „Höhlen“ auch die geschlossenen Nester mit seitlichem Eingang, so bieten Beispiele für niedrige Rg die Laubsänger (*Phylloscopus*), die Nectariniidae, Bündelnister (*Phacellodomus*, *Anumbius*, *Siptornis*), manche Schwalben (Hirundinidae) und Tyrannen (Tyrannidae), die Stärlinge (Icteridae) und andere, die letzten nur, soweit sie selber brüten und nicht wie die Brutparasiten unter ihnen etwas höhere Rg aufweisen.

Wenn ein Einfluß des Brütens in Höhlen besteht, wird man ihn auch da erwarten, wo in Familien oder bei einander nahestehenden Arten beide Nistarten vorkommen. Die Rauchschwalbe (*Hirundo r. rustica*) mit offenem Nest hat Rg = 5,4%, die Uferschwalbe (*Riparia r. riparia*) im Höhlennest nur 4,9%. Indessen findet man nicht

leicht weitere derartig deutliche Fälle. Die in Höhlen brütenden Tauben (Columbidae), Zwergfalken (*Polihierax*, *Microhierax*) und *Pseudopodoces* haben ebenso große Rg wie ihre in offenen Nestern brütenden, vergleichbaren Verwandten. Die Eier der *Puffin*-Gruppe haben größere Rg als die gleichgroßen, zudem gar nicht mit ihnen verwandter Möwen (Larinae).

Zur näheren Untersuchung der Frage stellten wir eine Liste auf für je 25 Arten mit gleichschweren Eiern beider Kategorien. Größenordnung: von der Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) bis zum Abessinischen Hornraben (*Bucorvus abyssinicus*) mit G = 0,7 g bis 95 g für die Höhlenbrüter, und vom Kolibri (*Ramphodon naevius*) bis zur Silbermöwe (*Larus argentatus*) mit G = 0,8 g bis 92 g für die Offenbrüter. In 15 dieser Fälle (= 60%) waren wider Erwarten die Rg der Offenbrüter kleiner als die der Höhlenbrüter, die Eischalen also dünner, in 4 Fällen (= 16%) größer (bei *Coccothraustes*, *Dendrocygna*, *Phalacrocorax*, *Chlamydotis* gegenüber *Galbula*, *Ara*, *Aceros* und *Dromas*), in 6 Fällen (= 24%) gleich (bei *Melithreptus*, *Oenanthe*, *Cissa*, *Myiophoneus*, *Falco* und *Columba* gegenüber *Phoenicurus*, *Alcedo*, *Eumomota*, *Megalaima*, *Ramphastos* und *Mulleripicus*). Als Durchschnitt ergab sich für die Offenbrüter $Rg_{25} = 6,28\%$, dagegen für die Höhlenbrüter $Rg_{25} = 6,94\%$, also praktisch fast Gleichheit! Entgegen der landläufigen Meinung. Hierzu noch einige Beispiele.

Rg bei jeweils gleichschweren Eiern:

G	Höhlenbrüter	Rg	Rg	Offenbrüter	G
0,86 g	<i>Aegithalos caudatus</i>	5,9%	4,0%	Kolibri <i>Ramphodon naevius</i>	0,70 g
1,35 g	<i>Picumnus temminckii</i>	7,4%	5,4%	<i>Carduelis spinus</i>	1,29 g
1,67 g	<i>Micropsitta pusio</i>	7,2%	5,3%	<i>Acanthis c. cannabina</i>	1,66 g
15,5 g	<i>Coracias garrulus</i>	7,1%	5,3%	<i>Ixobrychus sturmi</i>	15,0 g
8,0 g	<i>Aegothales cristatus</i>	10,4%	5,4%	<i>Anthochaera carunculata</i>	8,0 g
60,0 g	<i>Lophodytes cucullatus</i>	15,3%	8,1%	<i>Buteo b. buteo</i>	60,0 g

Diese Beispiele zeigen bei den Höhlenbrütern relativ stärkere Eischalen.

G	Höhlenbrüter	Rg	Rg	Offenbrüter	G
3,8 g	<i>Galbula ruficauda</i> <i>rufoviridis</i>	5,3%	6,0%	<i>Coccothraustes c. coccothraustes</i>	3,9 g
6,5 g	<i>Merops apiaster</i>	6,0%	8,5%	<i>Coturnix coromandelica</i>	6,6 g
58,5 g	<i>Aceros nipalensis</i>	8,6%	10,7%	<i>Phalacrocorax carbo</i>	58,0 g
38,0 g	<i>Ara militaris</i>	7,2%	10,0%	<i>Dendrocygna javanica</i>	37,0 g
70,0 g	<i>Dromas ardeola</i>	7,1%	8,4%	<i>Chlamydotis undulata</i>	68,0 g

Hier haben die Höhlenbrüter relativ schwächere Eischalen gegenüber den Offenbrütern von jeweils gleichem Eigewicht.

Man wird also die gestellte Frage dahin beantworten, daß viele, aber bei weitem nicht alle Eier der Höhlenbrüter dünnere Schalen besitzen gegenüber gleichgroßen Eiern der Offenbrüter, wobei der größere Schutz gegen Unbilden der Witterung und Feinde eine Rolle spielen kann.

X) Rg bei Nestflüchtern und Nesthockern. Zu vermuten war auch ein Unterschied in den Rg bei den Nestflüchtern und den Nesthockern. Bei der Zusammenstellung der Rg von je einem Dutzend Arten gleichschwerer Vögel der verschiedensten Größen (40 bis 9500 g) ergab sich Gleichheit der Rg, nämlich im Durchschnitt 7,54% bei den Nesthockern und 7,48% bei den Nestflüchtern. Ebenso bei je einer Serie von 20 bis

200 g schweren Vögeln mit durchschnittlichem $Rg_{30} = 6,3\%$ bei den Hockern, und $Rg_{17} = 6,2\%$ bei den Flächtern. Danach erscheint die **Vogelgröße ohne Einfluß** auf das relative Schalengewicht. — Wurden die durchschnittlichen Rg einer Anzahl von Familien verglichen, so fand sich $Rg_{19} = 7,0\%$ bei den Nesthockern und $Rg_{10} = 8,1\%$ bei den Nestflächtern, wonach diese etwas stärkere Eischalen besitzen. Das bestätigt auch ein Vergleich von je 25 Arten mit **gleichschweren Eiern** der Größenordnung 3,3–455 g bzw. 3,4–477 g. Für die Nesthocker ergab sich $Rg_{25} = 7,48\%$, für die Nestflächter $Rg_{25} = 8,47\%$. Hierbei hatten 15 Nestflächter-Arten (= 60%) kräftigere Eischalen als die Nesthocker, wogegen nur 10 Nesthocker-Arten (= 40%) stärkere als die Nestflächter besaßen. Gleichheit fand sich hierbei nicht. **Danach haben Nestflächter etwas dickere Eischalen als die Nesthocker.** Verallgemeinern läßt sich das aber vielleicht nicht, wie folgende Beispiele zeigen.

G	Nestflächter	Rg	Rg	Nesthocker	G
4,8 g	<i>Excalfactoria ch. chinensis</i>	7,3%	5,2%	<i>Zoothera citrina rubecula</i>	4,8 g
8,9 g	<i>Colinus v. virginianus</i>	8,8%	5,5%	<i>Ptilinopus solomonensis meyeri</i>	8,8 g
14,1 g	<i>Perdix p. perdix</i>	10,1%	6,8%	<i>Speotyto c. cunicularia</i>	14,6 g
39,4 g	<i>Nunida m. meleagris</i>	16,4%	7,3%	<i>Strix a. aluco</i>	39,0 g
82,0 g	<i>Tetrao gallus a. altaicus</i>	10,4%	7,2%	<i>Ardea s. sumatrana</i>	83,0 g

Hier haben die Nestflächter relativ **dickere** Eischalen.

Anders in folgenden Beispielen:

G	Nestflächter	Rg	Rg	Nesthocker	G
5,8 g	<i>Erolia temminckii</i>	4,8%	5,7%	<i>Turdus naumanni eunomus</i>	5,8 g
9,6 g	<i>Sterna a. albifrons</i>	5,8%	6,7%	<i>Psittacula krameri manillensis</i>	9,7 g
20,2 g	<i>Sterna h. hirundo</i>	5,5%	6,8%	<i>Asio f. flammeus</i>	21,3 g
26,0 g	<i>Vanellus vanellus</i>	6,0%	8,2%	<i>Centropus a. ateralbus</i>	24,5 g
37,5 g	<i>Larus r. ridibundus</i>	6,0%	7,2%	<i>Ara militaris</i>	38,0 g

Hier haben die Nestflächter relativ **dünnere** Eischalen gegenüber den Nesthockern von jeweils gleichem Eigewicht.

Aus der Literatur war zu dieser Frage kaum etwas zu entnehmen. GROSSFELD (1938, S. 70–78) bringt zwar neben Rg-Angaben für Hausgeflügel auch einige für Wildvögel, zum Teil aber nicht richtig. So z. B., wenn die Schalen seiner 5 Kiebitzeier (*Vanellus vanellus*) von 2,0 bis 3,2 g wiegen sollen, während für alle solche 1,12 bis 1,80 g normal ist, so daß statt $Rg = 8,4$ bis $13,2\%$ stehen müßte: 5 bis 7% . — Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*): Eier von 3,88 g mit $Rg = 2,7\%$ bei 0,11 g Schalengewicht gibt es nicht, auch nicht Taubeneier (*Columba livia*) mit $Rg = 13,6\%$, auch nicht solche der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) mit $Rg = 9,2\%$, es müßten denn all diese ganz ausgefallene Monstrositäten sein.

Die ROMANOFFS (1949, S. 114) ermittelten aus je 10 Eiern der Nestflächter und der Nesthocker, daß die ersten im Durchschnitt $Rg = 11,9\%$, die anderen nur $7,0\%$ haben. Der auffallende Unterschied kommt aber daher, daß die Autoren nicht gleichgroße Eier verglichen. Ihre Nestflächter-Eier wiegen im Durchschnitt 264 g, ihre Nesthocker-Eier nur 26 g, also nur den zehnten Teil. Da die Rg mit der Eigröße wachsen, wird durch solchen Vergleich das Ergebnis entstellt, wenigstens dem Grade nach. Es gibt eben in beiden Gruppen Eischalen mit relativen Schalengewichten, die sowohl nach oben wie nach unten vom Gesamtdurchschnitt dieser (8%) abweichen, die **alle**

berücksichtigt werden möchten. Vielleicht sollte aber die Tatsache, daß die Nestflüchter meist etwas stärkere Eischalen besitzen, nur besonders deutlich gemacht werden. Zu einer Erklärung dieser Verschiedenheit wie auch der im vorigen Kapitel müßten noch hier ganz außer Betracht gelassene Umstände beachtet werden: Anzahl der Eier im Gelege, das relative Eigewicht, die Ausfütterung des Nestes, die mehr oder minder große Vorsicht, mit der sich der Vogel auf die Eier setzt (die gröbere oder feinere Struktur der Füße, Hrsg.) und anderes, wohl auch noch Unbekanntes. Wir vermuten zwar einen Zusammenhang zwischen dem niedrigen Rg (4,6%) und dem dicken, weichen Flaumnest bei *Batrachostomus*, sehen aber keinen Grund für das hohe Rg = 10,5% bei dem großen Offenbrüter *Phalacrocorax* und das ebenso hohe des kleinen Höhlenbrüters *Aegothales*, wissen auch nicht, warum bei manchen *Francolinus* das Rg bis 29% ansteigt, wogegen bei anderen Formen dieser Gattung kaum 10% erreicht werden.

Soviel über das relative Schalengewicht (Rg). Das relative Eigewicht (RG), also das Verhältnis zwischen dem Gewicht des Eies und dem des Vogelkörpers, wird unten im Abschnitt 3 i (Seite 59 bis 75) eingehend besprochen.

h) Beziehungen zwischen Eigewicht und Anzahl der Eier im Gelege sowie zwischen Eigröße und Eidimensionen (s. S. 63, Tab. 6). Es besteht oft die Beziehung, daß je größer die Anzahl der Eier im Gelege, desto kleiner die durchschnittliche Eigröße (G) ist. GROEBBELS (1937, S. 307f.) gibt unter anderen folgende Beispiele, alle aus der (nun ausgebombten) Sammlung Moebert, Hamburg: 26 Fünfergelege von *Corvus frugilegus* hatten im Durchschnitt $G = 15,466$ g, 22 Dreiergelege aber 16,900 g. (Also 9,3% mehr). 7 Dreiergelege von *Larus canus* hatten $G = 55,730$ g, 6 Zweiergelege aber 58,428 g. (Also 4,8% mehr). 3 Fünfergelege von *Acrocephalus scirpaceus* hatten $G = 1,788$ g, 14 Vierergelege aber 1,884 g, 13 Dreiergelege sogar 2,010 g. (Also 5,8% bzw. 11,1% mehr). 15 Fünfergelege von *Sylvia communis* hatten $G = 1,740$ g, 17 Vierergelege aber 1,826 g. (Also 4,9% mehr).

Diese Regel läßt sich jedoch nicht verallgemeinern, denn es gibt viele starke Gelege mit großen Eiern und umgekehrt.

Günstige Ernährungsverhältnisse vergrößern die Anzahl der Eier im Gelege, z. B. beim Rauhußbussard (*Buteo lagopus*) und bei der Schnee-Eule (*Nyctea*) in Lemmingreichen Jahren, bei der Sumpfohreule (*Asio flammeus*) und der Schleiereule (*Tyto alba*), wenn es viele Mäuse gibt. **Tropische Arten** haben in vielen Fällen kleine Gelege, oft nur 2 Eier, aber manche brüten dafür mehrmals im Jahr.

Als irrig erwies sich die Annahme, die Gelege einander nahestehender, gleichgroßer Vögel seien gleichschwer, Unterschiede in der Größe der Eier würden durch andere Anzahl dieser ganz oder teilweise ausgeglichen. Es gibt dafür Beispiele. (Man vergleiche S. 34 betreffs *Batrachostomus* und *Eudromias*, (Bd. I, S. 416) betr. *Cladorhynchus* und (Bd. I, S. 420) betr. *Orthorhamphus*).

HEINROTH (1922, S. 246) weist hin auf die Gewichtsgleichheit des Zweiergeleges von *Craz* und des ebenso schweren Achtergeleges des Auerhuhns (*Tetrao*). Aber schon bei *Penelope* (2 Eier = 172 g) und Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) (12 Eier = 375 g), beide Vögel gleich schwer (900 g), stimmt es nicht. Auch nicht beim Goldfasan (*Chrysolophus pictus*, 550 g, 10 Eier = 267 g) und Spiegelpfau (*Polyplectron* 550 g, 2 Eier = 64 g). Und wenn der Bartgeier (*Gypaetus*) manchmal nur 1 Ei legt, statt wie oft deren 2, müßte es doppelt so groß sein; es ist jedoch nicht größer als im anderen Fall. Auch geht die Vermutung wohl fehl, daß *Circetus*, *Dromas*, *Alca*, *Hemiprocne* und andere so große Eier haben, weil sie nur ein Ei legen. Denn die großen Geier zeitigen relativ sehr kleine Eier (RG = 3%) und haben auch nur eins, während die 4 bis 12 Eier im Gelege unsrer kleinen Sänger relativ sehr groß sind (RG bis wenigstens 17%). — Häufig ist das erste Ei in einem Gelege etwas kleiner als die folgenden.

Wie weit die bei Haushühnern (*Gallus gallus domesticus*) gemachte Beobachtung, daß die Eier mit zunehmendem Alter der Hennen größer werden, und daß an kalten Tagen kleinere gelegt werden, sich verallgemeinern läßt und auch bei Wildvögeln zutrifft, steht noch nicht fest, auch nicht, wieweit die Eier und ihre Anzahl in **Nachgelegen** größer oder kleiner sind als zuvor. Beides wurde beobachtet. — Im Norden enthält das Gelege mancher Arten oft nicht nur größere Eier als im Süden, sondern auch deren mehr. — Ungewiß ist, ob bei Arten, deren Weibchen größer sind als die Männchen, jene aus größeren Eiern kommen. Beim Sperber (*Accipiter nisus*) wurde das Gegenteil beobachtet (GOETHE 1937, S. 67, nach Brief von MEISSEL).

In unseren Maßlisten ist für die absolute Eigröße bei allen Arten je nur das **durchschnittliche Eigewicht** (G) so gut als eben berechenbar angegeben. Für besondere Fälle lassen sich die einzelnen G mittels unserer Formeln (20) und (21) ermitteln. Ebenso die Variationsbreiten der Eigewichte aus den extremen Werten der beiden Eiachsen und der Schalengewichte, die sich in unseren Maßlisten finden. — Nach GROEBBELS (1937, S. 307) erscheint noch ungeklärt, warum die **Eigewichte viel stärker variieren als die Dimensionen**. Im Gegensatz zu seinen Vermutungen hat das aber gar nichts zu tun mit dem größeren oder kleineren Dotter und Eiklar, auch nicht mit der Eischale, sondern es handelt sich einfach um eine mathematische Konsequenz. Wenn das Kantenmaß (x) bei mehreren Würfeln von 1 bis 2 variiert, dann variiert deren Volumen (x^3) viel stärker, nämlich von 1 bis 8. Entsprechend bei dem Ei als Körper im Verhältnis zu seinen linearen Achsen. Im Durchschnitt verhalten sich die Prozentzahlen der Schwankungen der Eibreiten, Eilängen und Eigewichte in GROEBBELS' Beispielen wie 1 zu 1,55 zu 3,55 (13,6 : 21,0 : 48,3%), das heißt, die Eilänge variiert hier einundeneinhalbmal so stark wie die Eibreite, das Eigewicht rund drei- und einhalbmal so stark. Aus den Mittelwerten unserer 67 anderen Fälle (Seite 92) ergibt sich 1 : 1,55 : 2,85 (3,65 : 5,66 : 10,45%). Für Haushühneier (*Gallus gallus domesticus*) fanden PEARL & SURFACE (1910, S. 180) das Verhältnis B : A : G = 1 : 1,25 : 2,50.

BERGTOLD (1929) glaubt irrig, daß die **geringere Variation der Breitenachse** und **ihre höherer Einfluß auf die Größe des Eigewichts** den Ornithologen noch ganz unbekannt sei und daß erst noch zu untersuchen wäre, ob dies nicht nur beim Haushuhn, sondern auch bei anderen Vögeln so sei. Natürlich ist es bei allen so, im letzten Fall ebenfalls aus mathematischer Bedingtheit. Im Ellipsoidvolumen $V = 0,524 AB^2$ (Formel 8) wirkt sich eine A-Änderung weniger stark aus als eine gleichgroße B-Änderung. Durch partielle Differenzierung des Ausdrucks AB^2 zeigt sich mathematisch, daß der Volumenzuwachs infolge einer A-Änderung sich zum Volumenzuwachs infolge einer B-Änderung wie folgt verhält:

$$V_{\text{Zuwachs nach A-Änderung}} : V_{\text{Zuwachs nach B-Änderung}} = B^2 : 2AB = B : 2A \quad (38)$$

Dieses 2A ist aber immer größer als B. Da 2A das Charakteristikum für die B-Änderung ist, erweist sich diese als **immer** von größerem Einfluß. Beispiel: Ein ellipsoidisches Ei mit den Achsen 50 und 36,5 mm hat ein Vol. = 34,9 cm³. Mindert sich die Längsachse A um 10 mm, so wird Vol. = 27,9, also um 7,0 cm³ kleiner. Mindert sich aber die Breitenachse B um 10 mm, so wird Vol. = 18,4 cm³, also um 16,5 cm³ kleiner. Die Änderung der Breitenachse wirkt also stärker. — Die **geringere Variation der Breitenachse** gegenüber der der Längsachse erklärt sich physiologisch aus den verschiedenen Elastizitätsverhältnissen der Längs- und Ringmuskulatur des Uterus. Dieser ist in der Längsrichtung nachgiebiger als in der Querrichtung, wie jeder elastische Schlauch. — PEARL & SURFACE (1910) fanden aber bei 7% einer sehr großen Menge von Haushühnern (*Gallus gallus domesticus*) die Breitenvariation stärker als die der Länge, offenbar infolge ungewöhnlicher Verhältnisse im Uterus. In unserer Liste der 67 Gelege sind es zufällig sogar 24% = 16 Fälle (s. Tabelle 10, S. 92). Trotzdem

ist die durchschnittliche Variation jener 67B nur 3,65% gegenüber der der zugehörigen 67A = 5,66%; B ist also erheblich konstanter. (Weiteres hierzu auf S. 93).

i) **Eigewicht und Weibchengewicht.** Wir kommen nach dieser Abschweifung auf die Beziehung des Eigewichts zur Schwankung der Dimensionen endlich auf die Beziehung von G zum Weibchengewicht. Das Prinzip, in diesem zweiten Teil des Handbuchs der Oologie nur von den Eigenschaften der Eischale zu handeln, wird hier gebrochen und das von SCHÖNWETTER im damaligen 1. Teil, dem Allgemeinen, besprochene Problem, wie sich die Eigröße und das Eigewicht zur Größe und zum Gewicht des Eierzeugers, also des adulten Weibchens zur Brutzeit, verhalten, in diesen Teil B übernommen. Das Problem hat ja viel mit Berechnungen zu tun. Außerdem löst die im Anfang dieses Abschnittes besprochene absolute Eigröße sehr oft die Frage nach ihrer Beziehung zum Weibchengewicht aus.

I) *Eigewicht und Weibchengröße.* Als von der Variationsbreite der absoluten Eigröße die Rede war (Abschnitt 3d), konnte ein Vergleich mit Vogelgrößen nicht ausbleiben, und nur dort wurde auf die groteske Methode eingegangen, die man mittels Weglassen der Schwanz- und Schnabellänge zur Gewinnung eines Vergleichswertes angewendet hat.

II) *Weibchengewicht.* Wir wollen zunächst auf das Weibchengewicht eingehen; in unseren Listen des Teilen A (Bd. I—III) sind fast 2000 Gewichte verschiedener Unterarten und Arten angeführt — sie sind nicht etwa immer exakter als die Eigewichte, da oft nur ein einziges ♀ zur Verfügung stand und einige Male, bei anscheinend gleichschweren Geschlechtern, sogar nur das Männchengewicht. Prinzipiell wurde der Standpunkt vertreten (Bd. III, S. 489), daß, da mehr Eier gemessen werden konnten, die Eigewichte sicherer als die der ♀ sind, zumal diese im Laufe des Jahres meist stark schwanken und ihre Variation bei Berücksichtigung individueller Unterschiede wenigstens so stark ist wie bei den Eigewichten. Die Angaben der Listen (Bd. I—III) beruhen zum Teil auf Wägungen außerhalb der Brutzeit und im Bd. I fast ausschließlich auf Wägungen im Zoologischen Garten oder der Vogelstube (HEINROTH 1922, S. 178—180), was durchaus nicht negativ zu beurteilen ist. Denn auch die infolge gehäufte Gewichtsarbeiten im Bd. II und III bei den Passeriformes sehr vermehrten ♀-Gewichte lassen nicht den Schluß zu, daß es hier weniger Berichtigungen als bei den Nonpasseriformes geben wird.

Die schon HEINROTH bekannte Schwierigkeit, brauchbare Weibchengewichte zu ermitteln, hat Schönwetter beim Vergleich von dessen Vogelgewichten mit denen anderer Autoren bestätigt gefunden:

Widersprüche in Vogelgewichten (SCHÖNWETTER MS)

	Bd. I: in g
<i>Nyroca marila</i> , HEINROTH 850 g, BANTZHAFF (1938, S. 56) 1105—1200 g	1000
<i>Lyrurus tetrix</i> HEINROTH 800 g, NASIMOVITSCH (1937) 903—1031 g	750—1000
<i>Capella gallinago</i> HEINROTH 100 g, NIETHAMMER (1942, S. 265)	105
86—170 g	
<i>Philomachus pugnax</i> HEINROTH 180 g, HÄRMS (1928) 98 g	100
<i>Stercorarius parasiticus</i> HEINROTH 500 g, HANTZSCH (1905, S. 131)	500
450—625 g	
<i>Chalcites lucidus plagosus</i> HEINROTH 60 g, STRESEMANN (Quelle?)	32
etwa 20 g	
<i>Apus apus</i> HEINROTH 43 g, SCHLEGEL (1925, S. 153) 20,5—44 g	43
<i>Dendrocopos medius</i> HEINROTH 40 g, SCHLEGEL (1925, S. 147) 54—67 g	55

Für *Francolinus francolinus asiae* führt HUME (1873, S. 537) als Weibchengewicht 230–480 g an.

Diese Ausnahmen von den sonst weniger oder gar nicht abweichend gefundenen Angaben berücksichtigt nach Möglichkeit meine Neuberechnung aller HEINROTHschen relativen Ei- und Gelegegewichte (siehe unten).

III) *Absolutes Eigewicht und Weibchengewicht.* Mit den Vogelgewichten hat HEINROTH (1922) als erster in ganz großem Rahmen das Eigewicht verglichen und darüber auch heute noch gültige Regeln abgeleitet. Bevor wir darauf eingehen, sollen aber einige Ergebnisse von HUXLEY (1927) besprochen werden, der bei seiner Auswertung der HEINROTHschen Zahlen im Gegensatz zu diesem die absoluten Eigewichte mit den Weibchengewichten verglich und nicht die relativen, die HEINROTH zugrunde legte (siehe unten). HUXLEY zeichnete wie HEINROTH Kurven und erhielt statt der unregelmäßigen Linienzüge HEINROTHs stetige, zum Teil logarithmisch aufgetragene Kurven, indem er mittlere Werte für Gewichtsgruppen von Vögeln, nicht für die einzelnen Arten, zugrunde legte. Die Widersprüche, die zu HEINROTHs zackigen Kurven

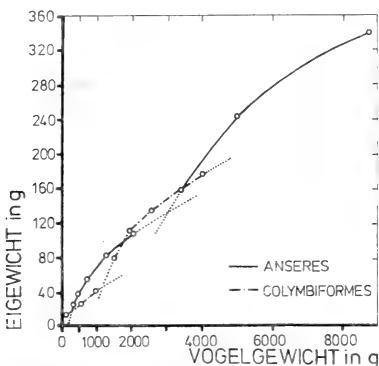


Fig. 3. Verhältnis zwischen Eigewicht und Vogelgewicht bei den Anseres und den Colymbiformes (heute Podicipediformes). Nach HUXLEY (1927, Tafel 29). — Bei kleinen Arten verlaufen die Kurven anders als bei großen derselben Gruppe, siehe S. 71

führten, verschwanden bei dieser Methode. Zwei der fünf Diagramme HUXLEYS finden sich in STRESEMANN (1928, S. 260 und 262) abgedruckt, 2 weitere hier (Fig. 3 und 4). Ihnen liegen zugrunde die HEINROTHschen Angaben, so der Fig. 4 die für Apterygidae (1 Art), Anseres (16 Arten), Falconiformes (32 Arten), Galliformes (48 Arten), Otididae (4 Arten), Limicolae (32 Arten), Laridae (14 Arten), Columbiformes (22 Arten), Psittaciformes (18 Arten), Cuculiformes (8 Arten), Strigiformes (16 Arten), Oscines (83 Arten). HUXLEYS „Plate 25“ (Fig. 4) stellt für 10 Gruppen (teils Ordnungen, teils Familien) das Verhältnis zwischen Vogelgröße und absoluter Eigröße dar. Jede Linie einer Gruppe zeigt allerdings zunächst nur, daß der kleinere Vogel ein kleineres Ei besitzt als der große. Die Gesamtheit der Linien läßt aber durch Gleiten auf den Diagrammen erkennen, wie absolut schwer bei den einzelnen Vogelgewichten die Eier der verschiedenen Gruppen je im Durchschnitt sind, und welchen Vogelgewichten die verschiedenen Eigewichte in den verschiedenen Familien entsprechen. Überdies zeigen die hier fast stetigen allgemeineren Kurven den gesetzmäßigen Verlauf deutlicher, als die spezielleren

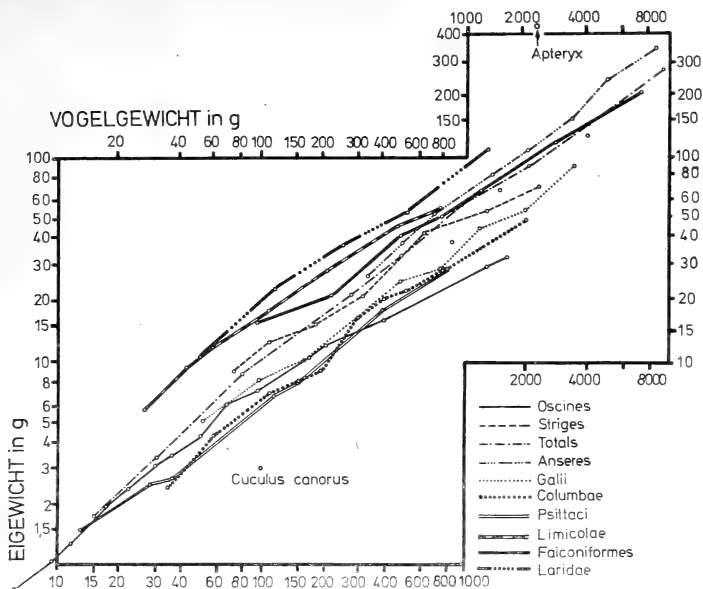


Fig. 4. Eigewicht und Vogelgewicht. Nach HUXLEY (1927, Tafel 25, verändert). Im großen und ganzen sind diese beiden Gewichte einander proportional. Der Grad des Wachsens ihrer Größe vom kleinsten bis zum größten Wert ist in allen Familien ungefähr derselbe (gleiche Richtung der Kurven in dieser logarithmischen Darstellung). *Cuculus canorus* und *Apteryx* fallen ganz aus der Reihe, dieser mit einem sehr hohen, jener mit einem sehr niedrigen Relativen Eigewicht. Otidae und Cuculiformes nicht dargestellt, nur im Text erwähnt.

Kurven HEINROTHS ihn erkennen lassen. Solche Diagramme bieten also doch mehr als HEINROTH (1922, S. 229) angibt, wenn er sagt, daß sie überflüssig seien, weil wir „daraus nur Selbstverständliches erfahren, wie z. B., daß ein Strauß ein absolut größeres Ei legt als ein Emu oder ein Kolibri“. Weniger deutlich, aber präziser ergibt sich alles aus den Zahlenwerten an sich, in HUXLEYS „Table II“. Das gilt aber natürlich auch für HEINROTHS Zahlen.

HEINROTH stellt (1922, S. 276f.) sehr interessante Daten über Weibchengewichte und absolute Eigewichte zusammen. Innerhalb von 8 Familien und anhangsweise zweier Ordnungen steigen hier die absoluten Weibchengewichte einiger Gattungen, leicht abgerundet und manchmal gegenüber HEINROTH verändert, auf das 3,3–92fache der leichtesten Einheit. Wie steht es nun mit den Eigewichten?

Es verhalten sich innerhalb der Familie die Weibchengewichte von

Podiceps (bei PETERS *Colymbus*) *nigricollis* (300 g) : *C.*

grisegena (600 g) : *C. cristatus* (1000 g)

dagegen ihre Eier (21 g : 30,5 g : 39,5 g)

wie 1 : 2 : 3,3;

wie 1 : 1,5 : 1,9;

Anas crecca (300 g) : *A. platyrhynchos* (1000 g)

dagegen ihre Eier (26,5 g : 54 g)

wie 1 : 3,3;

wie 1 : 2;

Tetrastus bonasia (400 g) : *Lyrurus tetrix* (800 g) :

<i>Tetrao urogallus</i> (2500 g)	wie 1 : 2 : 6;
dagegen ihre Eier (19 g : 35,5 g : 53 g)	wie 1 : 1,9 : 2,8;
<i>Plautus alle</i> (160 g) : <i>Fratercula arctica</i> (650 g) :	
<i>Uria lomvia</i> (1000 g)	wie 1 : 4 : 6;
dagegen ihre Eier (28 g : 64 g : 106 g)	wie 1 : 2,3 : 3,9;
<i>Dendrocopos minor</i> (21 g) : <i>D. medius</i> (55 g) : <i>D. major</i>	
(80 g) : <i>Dryocopus martius</i> (305 g)	wie 1 : 2,6 : 4 : 15;
dagegen ihre Eier (2 g : 4,3 g : 5,7 g : 11,8 g)	wie 1 : 2 : 2,6 : 5,4;
<i>Ereunetes pusillus</i> (30 g) : <i>Erolia ferruginea</i> (60 g) :	
<i>Tringa totanus</i> (130 g) : <i>Limosa limosa</i> (240 g) :	
<i>Numenius arquata</i> (760 g)	wie 1 : 2 : 4 : 8 : 25;
dagegen ihre Eier (6,9 g : 12 g : 22,3 g : 39 g : 76 g)	wie 1 : 1,7 : 3,2 : 5,7 : 11;
<i>Sterna albifrons</i> (40 g) : <i>Larus minutus</i> (125 g) : <i>L. ridi-</i>	
<i>bundus</i> (250 g) : <i>L. argentatus</i> (1000 g) : <i>L. marinus</i> (1500 g)	wie 1 : 3 : 6 : 25 : 37;
dagegen ihre Eier (9,6 g : 19,7 g : 37,5 g : 92 g : 117 g)	wie 1 : 2 : 4 : 9 : 12;
<i>Columbina picui</i> (50 g) : <i>Streptopelia turtur</i> (147 g) :	
<i>Columba oenas</i> (280 g) : <i>C. palumbus</i> (500 g) : <i>Goura cristata</i>	
(2000 g)	wie 1 : 3 : 6 : 10 : 40;
dagegen ihre Eier (3,4 g : 8,2 g : 16,7 g : 18,9 g : 49,8 g)	wie 1 : 2,4 : 5 : 6 : 15;
Innerhalb derselben Ordnung sind die Unterschiede noch größer:	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (13 g) :	
<i>Turdus merula</i> (100 g) : <i>Corvus corax</i> (1200 g)	wie 1 : 7,7 : 92;
dagegen ihre Eier (1,75 g : 7,2 g : 28,8 g)	wie 1 : 4,1 : 16,5;
<i>Oceanodroma leucorhoa</i> (45 g) : <i>Fulmarus glacialis</i> (680 g)	
<i>Diomedea exulans</i> (7500 g)	wie 1 : 15 : 166;
dagegen ihre Eier (10 : 98 : 455 g)	wie 1 : 10 : 46.

Nur wo in einer Gruppe auch kleine Eier vorliegen, hat bei den kleinsten z. B. der doppelt so große Vogel ein doppelt so großes Ei. Im übrigen ist die Proportion gestört. Ergebnis: Die Eier werden schwerer, wenn die Weibchen schwerer werden, aber langsamer; nur bei den kleinsten Arten einer Gruppe ist eine Verdoppelung des Vogelgewichtes fast mit einer Verdoppelung des Eigewichtes verbunden.

Zur Erklärung dieser Erscheinung führt HUXLEY (1927, S. 462) aus: „Entscheidend für die relative Eigröße scheinen zwei entgegengesetzt wirkende Prozesse zu sein, einer (vielleicht von biologischem Vorteil im Kampf ums Dasein), welcher das Wachstum des Eigewichts im linearen Verhältnis zum Körpergewicht begünstigt, und ein anderer (vielleicht die physiologische Schwierigkeit, die Masse der an sich schon riesigen Eizelle noch zu vergrößern), welcher das Anwachsen des Eigewichtes einschränkt, so daß es in einem linearen Verhältnis zur Oberfläche (oder zum Körper oder zum Ei) erfolgt“.

Bei der Entstehung des so verschiedenen Verhältnisses zwischen der Größe von Vogel und Ei werden außer dem von HUXLEY angeführten Dilemma auch der Legeabstand, die geographische Lage und das Klima des Brutgebietes, sowie noch unbekannte innere Ursachen mitgewirkt haben. Eine solche könnte der Umstand sein, daß im Laufe der phylogenetischen Entwicklung ein urtümliches Gebilde (Skelett, Ei) offenbar sehr viel längere Zeit zu seiner Änderung braucht, als die äußere Erscheinung der Tiere. Da könnte beim Größer- oder Kleinerwerden der Vögel das Ei als das Ursprünglichste nachhinken, sich länger in seiner seitherigen Größe erhalten und dadurch dann kleiner oder größer sein als bei vergleichbaren Arten und Rassen, deren Größenentwicklung die entgegengesetzte Richtung nahm oder stillstand. Wogegen mir nicht zu sprechen scheint, daß die künstliche Züchtung auf große Eier beim Hausgeflügel in verhältnismäßig kurzer Zeit zum Ziele führt. Die natürliche Veränderung geht unvergleichlich viel langsamer vor sich.

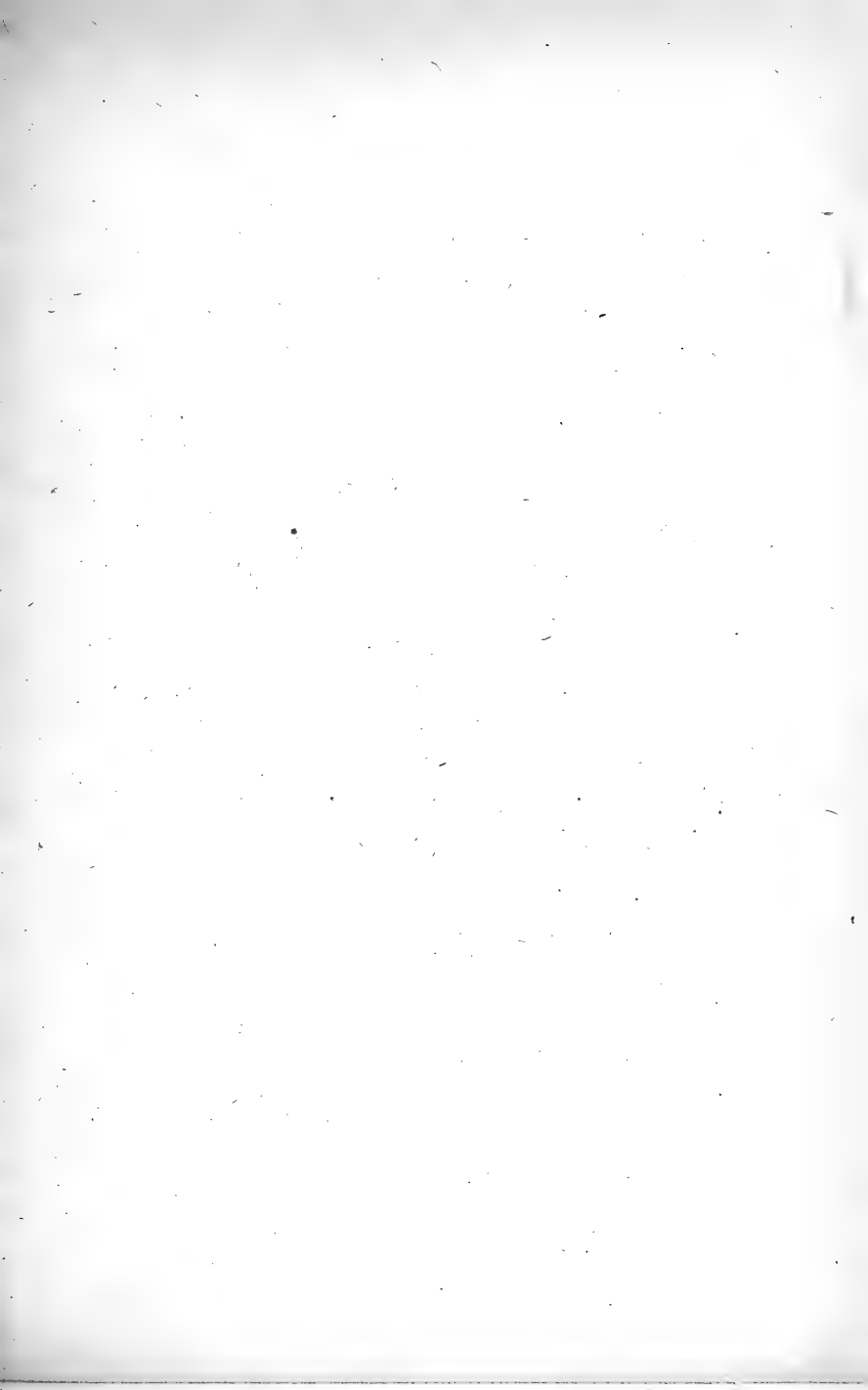
Tabelle 6. Relative Eigengewichte und zugehörige Weibchengewichte mit Berücksichtigung von Nestflüchtigkeit, Verdeckthriten und Gelegegrößen

Familie (bzw. erfaßte Art)	RG Variation in %	Zahl der erfaßten Arten und Rassen	* RG-Durchschnitt in %			Gewicht der ♀		normale Eierzahl im Gelege
			Nest- flüchter und Offen- brüter ¹⁾	Nest- hocker und Offen- brüter ²⁾	Nest- hocker und Ver- deckt- brüter	Familien- durch- schnitt in g	Schwankung in g (wenn mehr als 1 Art erfaßt)	
Struthionidae (<i>Struthio camelus</i>)	1,8	1	1,8			90000	90000	11-18
Rheidae (<i>Rhea americana albescent</i>)	3,4	1	3,4			20000	20000	10-15
Casuaridae	1,8	2?	1,8			33000	33000	4-6
Dromiceidae	1,5	1	1,5			40000	40000	7-18
Apterygidae	22	1	22			2000	2000	1-2
Tinamidae	4,5-11,1	6	7,8			1021	2300-425	4-10
Spheniscidae	1,3-6,0	5?		4,0		12000?	32000-1100?	1-2
Gaviidae	4,3-7,0	2	5,7			2550	3900-1200	2
Colymbidae (recte Podicipedidae)	4,0-8,0	6	5,8			487	1000-173	4-6
Diomedidae (<i>Diomedea exulans</i>)	6,0	1		6,0		7500	7500	1
Procellariidae (<i>Fulmarus glacialis</i>)	14,4	1		14,4		680		1
Hydrobatidae (<i>Oceanodroma leucorhoa</i>)	22,0	1			22,0	46	46	1
Pelecanidae (<i>Pelecanus onocrotalus</i>)	2,0	1		2,0		9000	9000	2-3
Sulidae (<i>Morus bassanus</i>)	3,0	1		3,0		3500	3500	1
Phalacrocoracidae	2,0-6,3	2	4,0			1425	2500-350	3-6
Anhingidae (<i>Anhinga anhinga</i>)	3,3	1	3,3			1000	1000	3-5
Ardeidae	3,3-8,0	10	4,9			1145	2600-150	2-9
Ciconiidae	2,4-3,5	8	3,0			3613	6000-2000	3-6
Threskiornithidae	4,0-5,7	5	5,9			1340	1800-750	2-4
Anhimidae (<i>Chauna torquata</i>)	6,4	1	6,4			2890	2890	5-6
Anatidae	2,3-13,7	69	6,5			1734	9000-260	3-14
Accipitridae und Falconidae	2,3-16,6	40		6,6		2197	11300-95	1-7

1) Platzhocker: mit⁺⁺; Verdeckthriten: mit⁺⁺; 2) zum Teil Verdeckthriten: mit⁺⁺

Fortsetzung Tabelle 6

Familie (bzw. erfaßte Art)	RG Variation in %	Zahl der erfaßten Arten und Rassen	RG-Durchschnitt in %		Gewicht der ♀ Schwankung in g (wenn mehr als 1 Art erfaßt)	normale Eierzahl im Gelege
			Nest- flüchter und Offen- brüter ¹⁾	Nest- hocker und Offen- brüter ²⁾		
Megapodidae	12,5-17,2	2	14,8 ⁺⁺		1050	6-12
Gracidae	7,2-10,9	4	9,0		1300	2-3
Tetraonidae	2,5-5,0	3	4,0		1108	6-12
Phasianidae	2,6-13,7	52	5,6		806	2-20
Numididae	4,3	2	4,3		1125	9-12
Meleagrididae	2,0	1	2,0		3500	15-18
Turnicidae	8,5-11,0	3	9,3		47	2-4
Gruidae	3,0-5,1	5	4,0		5050	2
Psophiidae	4,8	1	4,8		1000	7?
Rallidae	5,6-15,8	9	10,4		312	2-15
Rhynchotidae	14,5	1	14,5		500	1
Cariamidae (<i>Cariama cristata</i>)	4,4	1	4,4 ⁺		1730	2-3
Otididae	3,0-7,7	9	4,5		2360	1-3
Jacandae	6,0	1	6,0		150	4
Haematopodidae	8,0	1	8,0		600	2-4
Charadriidae	12,1-21,4	12	17,3		120	3-5
Scolopacidae	9,5-27,8	29	18,2		140	3-5
Recurvirostridae	8,6-13,6	2	11,1		265	4
Phalaropodidae	15,7-16,7	2	16,2		43	4
Dromadidae	25	1	+25,0 ⁺⁺		280	1
Burhinidae	6,7-9,8	2	8,3		750-400	2-3
Glareolidae	11,5	1	11,5		87	3-4
Thimocoridae	11,5	1	11,5		135	4
Chionidae	10,0	1	9,7	10,0	430	2-3
Stercorariidae	9,4-10,0	2			600	2
Laridae	7,8-25,4	12	14,9 ⁺		1500-40	1-3



MAX SCHÖNWETTER

HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 42



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1985

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 42

4. Die Schalendicke (d) der Vogeleier	79
5. Die Reyschen Quotienten q und Q	101
6. Die Oberfläche (O) des Eies	108
7. Der große und der kleine Eiumfang (U und u)	111
8. Das spezifische Gewicht (γ) der Eischale	116
9. Das spezifische Gewicht (Γ) des Vogeleies	119

Erschienen im Akademie-Verlag Berlin, DDR-1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1985

Lizenznummer: 202 · 100/551/85

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 763 245 1 (3037/42)

00950

Fortsetzung Tabelle 6

Familie (bzw. erfaßte Art)	Rg Variation in %	Zahl der erfaßten Arten und Rassen	RG-Durchschnitt in %		Gewichte der ♀ Familien- durch- schnitt in g	Schwankung in g (wenn mehr als 1 Art erfaßt)	normale Eierzahl im Gelege
			Nest- flüchter und Offen- brüter ¹⁾	Nest- hocker und Offen- brüter ²⁾			
Motacillidae	7,4–15,7	24		11,4	23,0	52,0–14,0	4–6
Campophagidae	6,5–16,6	9		11,8	40,4	113–10	2–5
Pycnonotidae	7,7–14,7	17		10,2	37,3	55–15	2–3
Irenidae	10,0–11,9	2		11,0	21,5	29–14	2
Lanidae	7,4–13,3	23		9,2	42,4	77,5–22	2–7
Bombycillidae	6,6	1		6,6	57,2	57,2	3–5
Cinclidae	4,6–8,3	4			77,0	96,5–55	4–6
Troglodytidae	11,5–15,7	8		13,9	13,1	19–8	2–8
Mimidae	9,7	1		9,7	52	52	2–5
Prunellidae	8,5–13,3	4		10,9	24,0	40–17,5	3–6
Turdidae	5,0–18,1	79		10,8	15,3	175–10	2–6
Timalidae	6,0–18,4	69		11,5	11,6	145–5,5	2–5
Sylviidae	8,1–25,4	97		13,6 ⁺	12,9	42–5	2–6
Muscicapidae	8,1–21,0	73		13,3	17,4	101–5,5	1–8
Aegithalidae	10,2–13,1	4			6,8	8,5–5,5	7–18
Remizidae	8,7–12,5	5			8,5	10,2–6,0	5–8
Paridae	7,2–15,8	28			14,8	43–10	2–12
Sittidae	7,9–13,3	11			19,5	35–11,7	4–8
Certhidae	13,3–14,1	6			10,1	15–8,2	5–7
Dicaeidae	12,5–14,0	8			12,8	52–5,7	2–4
Nectariniidae	9,8–20,8	29			9,4	25–4,1	1–2
Zosteropidae	9,4–18,1	12		12,2	10,6	12,8–8	3–5
Meliphagidae	6,0–23,3	56		12,8	33,0	162–7	2–4
Emberizidae	8,0–18,6	83		12,5	24,9	68,9–8,0	2–6
Thraupidae	6,2–17,1	43		11,9	26,6	77,5–9,0	2–5
Parulidae	10,4–20,3	49		15,6	10,9	24,3–7,2	2–5

Vireonidae	12,3—17,9	12	17,3		18,9	28,3—10,9	2—5
Fringillidae	6,0—16,6	73	10,0		25,5	58,7—8,0	2—7
Estrildidae	7,5—14,1	56		9,8	12,2	24,4—6,3	4—6
Ploceidae	7,1—14,8	67		9,6	24,2	45—10,7	3—9
Icteridae	4,4—11,8	35	8,4 ⁺		78,6	232,0—20,4	2—6
Sturnidae	2,9—11,9	24		7,9	111,9	415—31	3—5
Oriolidae	6,8—10,6	9	9,1		83,6	128,5—56,7	2—5
Dieruridae	7,5—14,5	20	10,2		53,8	258—93	3—4
Grallinidae	4,5—7,6	3	6,0		196,6	375,6—79,9	3—7
Artamidae	8,5—11,0	7	9,5		36,6	43,8—30,0	2—4
Craetidae	5,0—9,7	7	7,1		188,7	324—80,6	3—4
Ptilonorthynchidae	8,0—15,6	10	11,8		158,1	210—109	1—3
Paradisacidae	6,8—11,8	12	8,0		149,8	199—110	1—2
Corvidae	2,4—9,2	60	5,3 ⁺		356,4	1200—81,8	2—7

IV) *Relatives Eigewicht (RG)*. Mit dem Begriff der relativen Eigröße RG hat sich HEINROTH (1922, S. 229) von dem Vergleich der absoluten Eigröße unabhängig gemacht und an deren Stelle das in Prozenten des durchschnittlichen Weibchengewichtes ausgedrückte Gewicht des frischvollen Eies von durchschnittlicher Größe gesetzt, also Eigewicht : Vogelgewicht.

$$RG = \frac{G_{Ei}}{G_{\text{♀ad.}}} \quad (39)$$

Der Wert von RG schwankt von 1,3% bei *Aptenodytes forsteri* bis 27,8% bei *Erolia minutilla*. Im Gesamtdurchschnitt aller Arten ergeben sich nach SCHÖNWETTER 8% (ebensoviel wie für Rg, siehe oben S. 44). Mit der Zunahme von rund 500 auf rund 2000 RG-Werten stieg dieser Durchschnitt auf 9,3% bei den etwa 516 Formen der Nonpasseriformes im Band I und auf 11,1% bei den etwa 1400 Formen der Passeriformes in den Bänden II und III. Gesamtdurchschnitt nun 10,6%.

Abnahme von RG bei wachsendem Weibchengewicht. Die Werte für das Relative Eigewicht nehmen im Gegensatz zu den Relativen Schalengewichten (S. 46) mit wachsender Vogelgröße ab. Im einzelnen aber besteht ein großes Durcheinander, um dessen Klärung sich umfassend als erster HEINROTH (1922) bemüht hat. HEINROTH nahm, was (s. oben S. 60) wichtig ist, die Auswertung über das Relative Eigewicht vor. Innerhalb vergleichbarer Einheiten, zum Beispiel in Familien. Er formulierte die Regel, daß die Eier relativ um so größer sind, je entwickelter der junge Vogel zur Welt kommt, so bei Nestflüchtern. Diese Regel gilt aber nicht ausnahmslos; sie gilt z. B. bei *Apteryx* und *Megapodius*, denn deren Eier sind im Verhältnis zum Gewicht des legenden Kiwis und Großfußhuhns groß; aber sie gilt nicht bei einigen kleinen Singvögeln (Oscines) mit RG bis 17% und bei den Röhrennasen (Procellariiformes) mit RG bis 22%, die relativ große Eier haben und geringen Entwicklungsstand beim Schlüpfen, auch nicht beim Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) mit relativ kleinem RG (= 7%) und weiter Entwicklung.

V) *Relatives Eigewicht im System der Vögel mit Berücksichtigung von Nestflüchtern und Verdecktbrütern*. Beim Vergleich der RG aller Familien, für die Werte vorliegen, stellen wir die Werte für Nestflüchterfamilien und für Familien, die in Höhlen oder an anderen Verdecktstellen brüten, in gesonderten Spalten zusammen, reservieren auch eine besondere Spalte für die Gelegegröße innerhalb der Familien (Tabelle 6, S. 63).

Erst bei der Behandlung der Schalendicke im nächsten Abschnitt (S. 96) wird das RG selbst in Beziehung zur absoluten Vogelgröße gesetzt.

RG von Nestflüchtern und Nesthockern. Da Nestflüchter weiter entwickelt aus dem Ei schlüpfen als Nesthocker, muß das RG bei jenen größer sein als bei diesen, was nicht so deutlich, wie es sich im Schönwetter-MS ergab, mit aktualisierten RG-Werten für die bei Schönwetter angeführten Familien zu bestätigen ist: Bei den Nestflüchtern beträgt RG laut Tabelle 6 für

Tinamidae	7,8%
Anatidae	6,5%
Megapodiidae	14,8%
Phasianidae	5,6%
Rallidae	10,4%
Otididae	4,5%
Charadriidae	17,3%
Scolopacidae	18,2%
Laridae	14,9%
im Durchschnitt	11,3%

(Für alle nesthockenden und platzhockenden Familien der Tabelle 6 ergibt sich ein Durchschnitts-Familien-RG von nur 9,9%. Hrsg.)

Das RG-Minimum sehen wir bei *Gennaeus lineatus sharpei* mit 2,6%, nur wenig höhere Beträge auch bei einigen anderen Fasanen. Aus der Reihe fällt das Rebhuhn (*Perdix perdix*) mit nur 3,8%. Seine große Gelegezahl (bis 15 Eier) gleicht wohl aus. Etwa gleichschwere andere Hühner (Phasianidae) haben bis 7%. Die relativ schwersten Eier legt unter den Nestflüchtern *Erolia minutilla* mit 27,8% des eigenen Gewichts.

Die verbleibenden 27 Familien (von Schönwettters MS-Familienliste) umfassen die **Nesthocker** mit im Durchschnitt nur 8,15%. Sie **haben also relativ kleinere Eier als die Nestflüchter**. Minimum: 1,3% bei *Aptenodytes forsteri*, Maximum 20,8% bei *Crotophaga major*. Nach der Tabelle 6 erhält man 8,3% (Hrsg.) — Zu beinahe genau denselben Zahlen führt es, wenn man aus Angaben bei MAKATSCH (1949, S. 62, 64, 65) für 81 Arten die Durchschnitte berechnet. Es ergeben sich 11,0% als RG für 41 Nestflüchter und 7,35% für 40 Nesthocker unter ausschließlich paläarktischen Arten. Auf Seite 69 stellt derselbe Autor je 12 Arten **gleichschwerer** paläarktischer Vögel beider Kategorien mit ihren RG einander gegenüber. Die Durchschnittsberechnung erbringt 11,3% für die Nestflüchter und 6,9% für die Nesthocker. Die drei (vier, Hrsg.) verschiedenen Zusammenstellungen ergeben also dasselbe Resultat: **Arten mit höherer Embryonalentwicklung haben relativ größere Eier**, wenn auch nur im Verhältniß 8,3: 9,9%. Es gibt kleines und großes RG bei Nestflüchern und -hockern. RG bei Verdecktbrütern („Höhlenbrütern“) und Offenbrütern. Der Begriff „Höhlenbrüter“ wurde unter Einbeziehung von Familien, deren Nester oben nicht offen sind, weiter gefaßt. Es haben als RG die Höhlenbrüter

Megapodiidae	14,8%
Psittacidae	6,5%
Alcedinidae	13,6%
Picidae	6,8%
Paridae	14,8%
Nectariniidae	14,0%
Ploceidae	9,6%
Im Durchschnitt	11,5%.

Das Ergebnis bezieht sich auf nur 7 Familien, wird sich aber bei mehr kaum grundsätzlich und wesentlich ändern. (Die übrigen 26 Familien einbezogen, lautet für 33 Familien von Höhlenbrütern das Durchschnitts-RG 11,1%. Hrsg.)

Relativ kleinste Eier bei den Höhlenbrütern: *Ara ararauna* mit RG = 3,3% und *Dryocopus martius* mit 4,0%. Relativ größte Eier: *Megapodius eremita* (gleichzeitig Nestflüchter!) und *Tanyptera sylvia nigriceps* mit 15,7%.

SCHÖNWETTER (MS) fand bei 29 Familien von Offenbrütern dagegen im Durchschnitt nur RG = 8,6%, also kleinere Eier, relativ kleinste Eier bei den Offenbrütern *Dromiceius* mit 1,5% (ähnlich die übrigen Straußenvögel außer *Apteryx*), *Pelecanus* und *Phalacrocorax carbo* mit 2,0% und *Corvus corax* mit 2,4%. — Relativ größte Eier: *Sterna anaethetus* mit 25,4% und *Erolia minutilla* mit 27,8%. (Alle Offenbrüterfamilien der Tabelle 6 ergeben aber im Familiendurchschnitt nur RG = 8,1%, wodurch hier der Unterschied zwischen Höhlenbrütern und Offenbrütern auf 11,1: 8,1 vergrößert wird, im Gegensatz zum Ergebnis bei Nestflüchern und Nesthockern. Hrsg.)

VI) *Schwankung der RG einiger Familien, nach dem Familiendurchschnitt geordnet.* Berechnet man das durchschnittliche relative Eigewicht für die einzelnen Familien, wie es im vorigen Abschnitt geschehen ist, und ordnet die Werte vom kleinsten zum größten, so ergibt sich wie die Liste (S. 70) zeigt, daß nicht nur Riesenvögel, sondern auch Pelikane und Truthühner (Meleagrididae) die niedrigsten RG zeigen, daß die

Alcidae in ihrer Ordnung durch einen niedrigen Wert (13,6%) auffallen, die Fringillidae und Ploceidae etwa gleich liegen, die Brutparasitischen Cuculidae mit 5,6% weit unter die selbst brütenden (13,3%) geraten sind, und schließlich die Ptilonorhynchidae und Paradisaidae, einmal als Einheit betrachtet, 1,8mal so großes RG aufweisen wie die ihnen nahestehenden Corvidae (9,6 gegen 5,3%).

Relative Eigewichte, nach ihrer Größe im Familiendurchschnitt geordnet:

RG

- 1,5–2,5%₀: Dromiceidae 1,5, Struthionidae, Casuariidae 1,8, Pelecanidae, Meleagridae 2,0
 3,0–3,4%₀: Rheidae 3,4, Sulidae 3,0, Anhingidae 3,3, Ciconiidae 3,0
 4,0–5,3%₀: Spheniscidae 4,0, Phalacrocoracidae 4,0, Ardeidae 4,9, Tetraonidae 4,0, Numididae 4,3, Gruidae 4,0, Psophiidae 4,8, Cariamidae 4,4, Otididae 4,5, Ramphastidae 4,5, Corvidae 5,3
 5,4–6,8%₀: Gaviidae 5,7, Podicipedidae 5,8, Diomedidae 6,0, Threskionithidae 5,9, Anhimidae 6,4, Anatidae 6,5, Accipitridae u. Falconidae 6,6, Phasianidae 5,6, Jacanidae 6,0, Pteroclididae 6,8, Columbidae 5,6, Psittacidae 6,5, Cuculidae (Brutparasiten) 5,6, Coliidae 6,2, Bucerotidae 6,0, Picidae 6,8, Bombycillidae 6,6, Cinclidae 6,4, Aegithalidae 6,8, Grallinidae 6,0
 7,0–11,9%₀: Tinamidae 7,8, Cracidae 9,0, Turnicidae 9,3, Rallidae 10,4, Haematopodidae 8,0, Recurvirostridae 11,1, Burhinidae 8,3, Glareolidae 11,5, Thinocoridae 11,5, Chionidae 10,0, Stercorariidae 9,7, Alcidae 11,5, Musophagidae 7,8, Tytonidae 7,8, Strigidae 7,8, Caprimulgidae 10,2, Apodidae 7,6, Hemiprocidae 11,7, Coraciidae 10,2, Upupidae 7,6, Capitonidae 10,6, Pittidae 8,3, Cotingidae 11,3, Alaudidae 11,3, Hirundinidae 10,2, Motacillidae 11,4, Campephagidae 11,8, Pycnonotidae 10,2, Irenidae 11,0, Laniidae 9,2, Mimidae 9,7, Prunellidae 10,9, Turdidae 10,8, Timaliidae 11,5, Remizidae 8,5, Certhiidae 10,1, Nectariniidae 9,4, Zosteropidae 10,6, Thraupidae 11,9, Fringillidae 9,8, Estrildidae 9,6, Icteridae 8,4, Sturnidae 7,9, Oriolidae 9,1, Dicruriidae 10,2, Artamidae 9,5, Cractiidae 7,1, Ptilonorhynchidae 11,8, Paradisaidae 8,0
 12,3–18,2%₀: Procellariidae 14,4, Megapodiidae 14,8, Rhynchoetidae 14,5, Charadriidae 17,3, Scolopacidae 18,2, Phalaropodidae 16,2, Laridae 14,9, Cuculidae (Selbstbrüter) 13,3, Trochilidae 16,0, Alcedinidae 13,6, Momotidae 14,1, Meropidae 14,9, Bucconidae 17,8, Indicatoridae 13,0, Dendrocolaptidae 15,4, Furnariidae 16,9, Formicariidae 15,3, Tyrannidae 14,0, Pipridae 16,7, Troglodytidae 13,9, Sylviidae 13,6, Muscipidae 17,4, Paridae 14,8, Dicaeidae 12,8, Meliphagidae 12,8, Emberizidae 12,5, Parulidae 15,6, Vireonidae 17,3
 19,5–25,0%₀: Apterygidae 22,0, Hydrobatidae 25,0, Dromadidae 25,0, Galbulidae 20,5, Sittidae 19,5.

Die gleichgroßen RG bei verschiedenen Vogelgrößen findet, wer sie braucht, in HEINROTHS (1922) Diagrammen durch Gleiten über die senkrechten Linien, wobei 436 Arten erfaßt werden können. Unsere größere Zahl von 2000 Arten läßt sich nach dem Text in den Bänden I–III (Teil A) auswerten.

VII) Variation der RG innerhalb einiger Familien. In den folgenden Abschnitten gehen wir umgekehrt vom Weibchengewicht aus und beginnen wieder mit der Familie.

Innerhalb der Familie nimmt, wie schon gesagt, regelmäßig das RG mit abnehmender Vogelgröße zu. Durch kleine Unregelmäßigkeiten im Verlauf und manchmal auch größere erkennt man diese **Gesetzmäßigkeiten in den RG-Angaben** des systematischen Teils (A) manchmal nicht wünschenswert klar. Deshalb lassen wir in der folgenden Liste jene Abweichungen einmal weg und erkennen die Tendenz nun deutlich, das anfänglich langsame, dann schnellere Wachsen der RG bei abnehmender Eiggröße.

Bei den kleinen, bis 100 g wiegenden parasitären Kuckucken (Cuculidae) entspricht der Verlauf der Regel, daß die kleineren Arten die größeren RG haben: $G_{\bar{z}}/RG = 100 \text{ g}/3,2\%$, $46 \text{ g}/6,8\%$, $40 \text{ g}/6,2\%$, $32 \text{ g}/6,2\%$, $20 \text{ g}/7,9\%$, beginnend mit *Cuculus canorus* (Bd. I, S. 535). Bei den größeren Arten scheint der Fall umgekehrt zu sein. Leider

Vogelgewicht und Relatives Eigewicht

Anatidae (aus Bd. I, S. 118f.):

<i>Plectropterus gambensis</i> (5000 g)	2,8%
<i>Anser fabalis</i> (3100 g)	4,7%
<i>Somateria mollissima</i> (2000 g)	5,5%
<i>Mergus merganser</i> (1200 g)	6,8%
<i>Tadorna tadorna</i> (1000 g)	8,1%
<i>Bucephala clangula</i> (650 g)	8,9%
<i>Anas albogularis</i> (340 g)	10,6%

Scolopacidae (aus Bd. I, S. 389):

<i>Numenius arquata</i> (760 g)	10,0%
<i>Limosa limosa</i> (240 g)	16,2%
<i>Tringa totanus</i> (130 g)	17,2%
<i>Calidris canutus</i> (110 g)	17,3%
<i>Tringa ochropus</i> (80 g)	19,4%
<i>Lymnocyptes minimus</i> (62 g)	22,6%
<i>Actitis hypoleucos</i> (48 g)	26,0%
<i>Erolia minutilla</i> (23 g)	27,8%

Columbidae (aus Bd. I, S. 479f.):

<i>Butorion capellei</i> (500 g)	3,0%
<i>Ocyphaps lophotes</i> (225 g)	4,0%
<i>Treron pompadora</i> (142 g)	4,9%
<i>Ptilinopus insolitus</i> (115 g)	6,4%
<i>Streptopelia humilis</i> (75 g)	7,7%
<i>Gallicolumba beccarii</i> (60 g)	9,7%

Psittacidae (aus Bd. I, S. 509):

<i>Ara ararauna</i> (1000 g)	3,3%
<i>Amazona aestiva</i> (400 g)	4,5%
<i>Nymphicus hollandicus</i> (100 g)	5,7%
<i>Agapornis nigrigenis</i> (40 g)	8,1%
<i>Agapornis cana</i> (30 g)	8,9%
<i>Micropsitta bruijnii</i> (14 g)	13,6%

Turdidae (aus Bd. II, S. 367f.):

<i>Turdus torquatus</i> (112 g)	6,6%
<i>Turdus merula</i> (98 g)	7,4%
<i>Turdus iliacus</i> (62 g)	7,7%
<i>Catharus ustulatus swainsoni</i> (38 g)	8,7%
<i>Oenanthe oenanthe</i> (26 g)	10,3%
<i>Luscinia megarhynchos</i> (22 g)	12,1%
<i>Erithacus rubecula</i> (16,5 g)	14,5%
<i>Cercomela familiaris galtoni</i> (16 g)	15,2%

Corvidae (aus Bd. III, S. 698):

<i>Corvus corax</i> (1200 g)	2,4%
<i>Corvus corone</i> (489 g)	4,0%
<i>Pica pica</i> (211 g)	4,7%
<i>Nucifraga caryocatactes</i> (180 g)	5,9%

liegen nur die Angaben vor für *Eudynamis scolopacea* 220 g/4,1% und *Clamator glandarius* 135 g/7,3%. Das unzureichende Material an Vogelgewichten läßt keine endgültige Schlußfolgerung zu. (Doch spricht bei den Selbstbrütern alles für die Zunahme des RG mit fallendem G_0 : *Centropus ateralbus* 325 g/7,5%; *Crotophaga major* 150 g/20,8%; *Guira guira* 120 g/17,5%. Hrsg.)

Sehr anschaulich sind, wie mehrfach gesagt, die 3 Blätter mit graphischen Darstellungen, die HEINROTH seiner Arbeit (1922) beilegte. Daß sie RG-Werte zugrunde legten und nicht die absoluten Eigewichte G , die HEINROTH für überflüssig hielt, wurde oben (S. 60) besprochen. Doch begründen sie das Ergebnis seiner Forschungen, wonach innerhalb einer Gruppe RG mit abnehmendem G_0 erst langsam, bei den kleinsten Arten aber sehr schnell ansteigt. HUXLEY (1927, S. 462) sagt irrtümlich das Gegenteil, da er, wohl infolge eines Druckfehlers, HEINROTH falsch zitiert. Dementsprechend ist an diesem Klein- G_0 -Ende die Kurve der RG gebogen, im übrigen mehr geradlinig, ähnlich wie bei einer Parabel. Das gilt auch für Familien, die nur kleine Arten umfassen. Der glatte Kurvenverlauf kann übrigens unterbrochen werden, um dann von neuem stetig weiter zu gehen. Zum Beispiel verläuft die Kurve für die kleineren Anatidae (s. a. S. 71) bis zu 2000 g wie beschrieben, bei 3000 g beginnt aber ein neuer steiler Anstieg, der allmählich wieder verflacht (Fig. 3). Ähnlich scheint es bei den Podicipedidae (bei PETERS 1931 Colymbidae) zu sein, doch liegen für diese zu wenig Angaben vor, um Sichereres sagen zu können (sinngemäß nach HUXLEY).

VIII) Durchschnittliches Weibchengewicht und Schwankung der RG im Gesamtsystem der Vögel. Die verschiedenen RG gleichgroßer Vögel aus verschiedenen systematischen Einheiten ergeben sich aus den Diagrammen von HEINROTH (1922), wenn man sie die waagerechten Linien entlang abliest, oder aus unseren RG-Listen in Teil A.

Einige Beispiele:

Art	G♀	RG
Weibchengewicht etwa 600 g:		
<i>Colymbus (recte Podiceps) griseus</i>	600 g	5,1%
<i>Nycticorax nycticorax</i>	750 g	4,6%
<i>Bucephala clangula</i>	625 g	9,1%
<i>Megapodius eremita</i>	600 g	16,6%
<i>Lagopus lagopus</i>	600 g	4,6%
<i>Chrysolorus pictus</i>	550 g	4,9%
<i>Fulica atra</i>	650 g	5,6%
<i>Haematopus ostralegus</i>	600 g	7,8%
<i>Numenius phaeopus</i>	480 g	10,4%
<i>Hydroprogne caspia</i>	500 g	13,0%
<i>Caloenas nicobarica</i>	600 g	4,6%

Weibchengewicht etwa 1500 g:		
<i>Corvus corax</i>	1300 g	2,2%
<i>Strix nebulosa lapponica</i>	1300 g	4,1%
<i>Pandion haliaetus</i>	1400 g	5,3%
<i>Gallus gallus domesticus</i>	1450 g	3,75%
<i>Ardea cinerea</i>	1500 g	4,1%
<i>Gavia stellata</i>	1500 g	5,7%
<i>Branta bernicla</i>	1500 g	5,7%
<i>Aquila pomarina</i>	1500 g	6,0%
<i>Anser erythropus</i>	1500 g	6,7%
<i>Larus marinus</i>	1500 g	7,8%
<i>Alectura lathamii</i>	1500 g	12,7%
<i>Platalea leucorodia</i>	1650 g	4,6%

Weibchengewicht verschieden:		
<i>Struthio camelus</i>	90000 g	1,80%
<i>Tetrao urogallus</i>	2250 g	2,36%
<i>Francolinus bicalcaratus</i>	500 g	5,3%
<i>Numida meleagris galeata</i>	1500 g	2,6%
<i>Vanellus vanellus</i>	200 g	13,0%
<i>Philomachus pugnax</i>	100 g	21,0%
<i>Lymnocryptes minimus</i>	62 g	23,0%
<i>Phaethornis ruber</i>	1,72 g	13,9%
<i>Regulus regulus</i>	5,5 g	13,4%

Wie man sieht, ist der Satz von der Zunahme der RG mit der Abnahme des ♀-Gewichtes kein einfaches Gesetz, da es über die in Abschnitt VII im allgemeinen bestätigte Gültigkeit innerhalb der Familien hinaus bei der Gesamtheit der Familien nicht zutrifft. Es sprechen zu viele Faktoren dabei mit. Allerdings, ordnet man in meistens artenreichen Gewichtsgruppen nach dem Weibchengewicht, so zeigt sich ein stetiges Fallen des mittleren RG von 12,2% auf 2,1% trotz großen Durcheinanders im einzelnen (Tabelle 7). Dabei haben kleinere Vögel außer größeren Eiern auch noch mehr davon im Gelege, worauf wir weiter unten eingehen werden (Abschnitt 3.k., S. 75).

Ergebnis aus Tabelle 7:

1. Nur in der Gewichtsgruppe VII gehören zu dem kleinsten in ihr vorkommenden Ei auch das niedrigste in ihr vorkommende RG (bei *C. corax*) und zu dem größten in ihr vorkommenden Ei auch das höchste in dieser Gruppe vorkommende RG (bei *Alectura*).

Tabelle 7. Gewicht von Vogel und Ei innerhalb der Vogelgewichtsgruppen

Gruppen der Vogelgewichte (♀♀)	Absolutes Eigewicht (G)		Relatives Eigewicht (RG)		Anzahl der Fälle	Mitt- leres RG
	Minimum	Maximum des Weibchengewichts	Minimum	Maximum des Weibchengewichts		
I. 2—10 (11) g	0,34 g <i>Mellisuga</i> <i>minima</i> (2 g)	— 1,3 g <i>Troglodytes</i> <i>troglodytes</i> (9,5 g)	10,5% <i>Estrilda</i> <i>melpoda</i> (6,5 g)	— 16,4% <i>Cettia</i> <i>cetti</i> (11,0 g)	13	12,2° ₀
II. 10—50 g	1,0 g <i>Poephila</i> <i>guttata</i> <i>castanotis</i> (12 g)	— 10,7 g <i>Erolia</i> <i>alpina</i> <i>schinzii</i> (50 g)	6,2° ₀ <i>Colius colius</i> (45 g)	— 27,8° ₀ <i>Erolia</i> <i>minutilla</i> (23 g)	73	11,7° ₀
III. 50—100 g	3,4 g <i>Columbina</i> <i>picui</i> (50 g)	— 15,5 g <i>Tringa</i> <i>ochropus</i> (80 g)	6,9° ₀ <i>Cocco-</i> <i>thraustes</i> (56,3 g)	— 22,6° ₀ <i>Lymno-</i> <i>cryptes</i> (62 g)	40	11,5° ₀
IV. 100—200 g	5,7 g <i>Nymphicus</i> (100 g)	— 26,0 g <i>Pluvialis</i> <i>dominica</i> (130 g)	4,7° ₀ <i>Trichoglossus</i> <i>n. moluc-</i> <i>censis</i> (170 g)	— 25,4° ₀ <i>Sterna</i> <i>anaethetus</i> (100 g)	48	11,3° ₀
V. 200—500 g	10,0 g <i>Pica p. pica</i> (211 g)	— 73,0 g <i>Rhynchotus</i> (500 g)	3,8° ₀ <i>Columba</i> <i>palumbus</i> (500 g)	— 17,1° ₀ <i>Squatarola</i> (200 g)	80	8,2° ₀
VI. 0,5—1 kg	19,8 g <i>Corvus</i> <i>corone</i> (489 g)	— 98,0 g <i>Fulmarus</i> (680 g)	3,4° ₀ <i>Phasianus</i> <i>colchicus</i> (900 g)	— 14,4° ₀ <i>Fulmarus</i> (680 g)	79	7,1° ₀
VII. 1—2 kg	28,8 g <i>Corvus corax</i> (1200 g)	— 190 g <i>Alectura</i> (1500 g)	2,4° ₀ <i>Corvus corax</i> (1200 g)	— 12,5° ₀ <i>Alectura</i> (1500 g)	58	5,1° ₀
VIII. 2—10 kg	58 g <i>Phalacro-</i> <i>corax carbo</i> (2,5 kg)	— 455 g <i>Diomedea</i> <i>exulans</i> (7,5 kg)	2,0° ₀ <i>Meleagris</i> (3,5 kg)	— 6,0° ₀ <i>Diomedea</i> <i>exulans</i> (7,5 kg)	35	4,0° ₀
IX. 10—90 kg	180 g <i>Pelecanus</i> <i>onocrotalus</i> (9 kg)	— 1600 g <i>Struthio</i> (90 kg)	1,3° ₀ <i>Aptenodytes</i> <i>forsteri</i> (32 kg)	— 3,4° ₀ <i>Rhea</i> <i>americana</i> (20 kg)	10	2,1° ₀

2. Nur in den Gruppen VI (bei *Fulmarus*), VII (bei *Alectura*) und VIII (bei *Diomedea exulans*) liegen das **maximale** G und das **maximale** RG bei derselben Art.

3. Im übrigen gehören die 4 Extreme in jeder Gruppe zu 4 verschiedenen Arten.

4. In den Gruppen II, IV, V, VI und IX hat der **kleinere** Vogel das größere RG, in den Gruppen I, III, VII und VIII hat es der **größere** Vogel.

5. (Ein methodischer „Fehler“ ist hier vermieden worden, der in Bd. III bei verschiedenen Zusammenstellungen von RG-Werten zu finden ist (so S. 524). Da wurde das arithmetische Mittel der Vogelgewichte $G_{\bar{v}}$, also nicht nur deren Bereich, mit dem Durchschnitt der dazu gehörigen RG zusammengestellt. Die beiden Werte S_{GG} und S_{RG} sind aber nicht vergleichbar, wie aus folgendem Beispiel hervorgeht. 3 Vögel mit dem Gewicht 140, 40 und 10 g legen Eier mit dem Gewicht von 11,2, 3,6 und 1,3 g. Die 3 ♀ mit $D_{3G_{\bar{v}}} = 63,3$ g Gewicht also im Durchschnitt Eier von $D_{3G_{Ei}} = 5,375$ g, RG also = 8,5%. Die relativen Eigewichte betragen im einzelnen 8, 9 bzw. 13% mit dem arithmetischen Mittel 10%. Das entspricht unserer oben erwähnten, ebenfalls möglichen Auswertung. $D_{3RG} : D_{3G_{\bar{v}}}$ ist demnach verschieden von dem aussagekräftigeren, da wahren $D_{3G_{Ei}} : D_{3G_{\bar{v}}}$, dem Verhältnis der Summe des durchschnittlichen Eigewichts zur Summe des durchschnittlichen Weibchengewichts. Hrsg.)

Trotz dieser Verschiedenheiten und des Zusammenwerfens **nicht verwandter Arten** in den Gruppen zeigen die **durchschnittlichen** (mittleren) RG der 9 Gruppen die Tendenz, mit abnehmendem Vogelgewicht ziemlich regelmäßig zu wachsen von 2,1% auf 12,2% (s. letzte Spalte). Das bestätigt erneut die durch HEINROTHS Zusammenstellungen **verwandter Arten** gefundene Regel, die auch auf unserer Seite 71 anschaulich gemacht ist. — Die absoluten Eigewichte wachsen mit den Vogelgewichten, wie zu erwarten.

IX) *Vermutete Faktoren für die Schwankung der RG* (HEINROTHS, HUXLEYS und Anderer Vorstellungen). Bevor kurz auf die biologische Deutung des Relativen Eigewichts eingegangen wird, sei bemerkt, daß HEINROTHS Gebrauch der Bezeichnungen groß und klein — in zweierlei Sinn — zu Mißverständnissen führen kann, da er einmal, wie bei uns immer, die Beziehung zwischen absolutem Eigewicht und Vogelgewicht meint (also kleines RG = relativ kleines Ei, großes RG = relativ großes Ei), dann aber auch das Verhältnis des RG einer Art zu dem RG der Eier gleichgroßer oder größerer, nahestehender oder ganz anderer Arten, also das Verhältnis von Verhältnissen meint, wodurch die Begriffe „klein“ und „groß“ in ihr Gegenteil umschlagen. So nennt HEINROTH z. B. das im gewöhnlichen Sprachgebrauch relativ große *Phalaropus*-Ei mit RG = 17% „auffallend klein“ (1922, S. 252), weil es ein kleineres RG besitzt als ebenso große Eier der Schnepfen und Regenpfeifer mit etwa 20%. Das Ei von *Aptenodytes forsteri* mit RG = 1,3% wird als „verhältnismäßig groß“ bezeichnet, „da es dem etwa gleichschweren des Kasuars und auch Emus fast entspricht“ (S. 233). Das wird erst verständlicher, wenn man berücksichtigt, daß Nesthocker im Durchschnitt relativ kleinere Eier haben als gleichgroße Nestflüchter, und daß *Aptenodytes forsteri* ein Nesthocker ist, Kasuar und Emu aber Nestflüchter sind. (*Dromiceius* hat 1,5%, *Casuarus* 1,8% als RG).

Temperatureinflüsse auf die Eigröße. Nach ROMANOFF (1949, S. 67 und 86) hat extrem niedrige Temperatur bei Haushühnern (*Gallus gallus domesticus*) wenig Einfluß auf die Eigröße. Aber diese geht zurück, wenn 21°C mehrere Tage überschritten werden, bis um 20%, wie sich experimentell ergab. Die größte Variation der Eigröße zeigt sich in Gebieten mit großen, saisonbedingten Temperaturschwankungen.

Eigröße und Vogelalter. Im ersten Lebensjahr steigerte sich die Eigröße nach derselben Quelle von 49 auf 61 g, im zweiten von 61 auf 65,5 g.

Eigröße und Reihenfolge im Gelege. Im Gelege ist nicht immer das erste Ei das größte, auch das letzte nicht immer das kleinste (s. S. 12206).

Eigröße und Ernährung. Auf diese Frage kommen wir im nächsten Abschnitt (S. 77).

Abgesehen von der dann folgenden Gedankenspielerei über Vogelflügel als Faktor für die Eigröße, wollen wir jetzt diese Ursachenfrage wörtlich mit HEINROTH (1922, S. 284) beenden: „Wenn man im allgemeinen sagen kann, daß, wie zu erwarten, 1. Kleinheit des Vogels, 2. Nestflüchtertum, d. h. weit vorgeschrittene Entwicklung des Neugeborenen, 3. geringe Eizahl im Gelege, 4. lange Brutdauer steigend auf die relative Eigröße wirken, so liegt doch durchaus keine zwingende Notwendigkeit für diese vier Punkte vor. Sie gelten meist nur innerhalb der einzelnen Vogelgruppen und beim Vergleich der Ordnungen und der Familien untereinander finden wir, daß auch manchmal das Gegenteil davon zutrifft.“ Dies entspricht ganz HEINROTHS Grundhaltung im allgemeinen, die lautete: Es geht so, es geht aber auch anders.

X) *Beziehung zwischen Relativen Eigrößen (RG) und Verhältnissen am Vogelflügel?* Wenngleich es als paradox erscheinen wird, von einer Beziehung zwischen dem relativen Eigewicht (RG) und Verhältnissen am Vogelflügel zu sprechen, so möchte ich doch einen Umstand erwähnen, der eine solche Korrelation andeutet oder vortäuscht. Als ich dem zuerst von LAFRESNAYE (1845) eingehend begründeten Zusammenhang zwischen Eigestalt und Skelett nachging, fand ich bei MARSHALL (1895, S. 71) eine kleine Liste mit 15 Angaben über das prozentuale Verhältnis zwischen **Hand** und **Oberarm**. Dieses beträgt bei den 11 Arten mit kurzer Hand im Durchschnitt 59,4%, bei den 4 Arten mit langer Hand 192,5%. Damals auch mit der Kontrollberechnung der RG beschäftigt, fiel mir auf, daß die erste Gruppe (kurze Hand) mit einer Ausnahme (Eisvogel *Alcedo atthis ispida*) durchweg kleine RG aufweist (1,8–7,8%), durchschnittlich 5,3%, dagegen die der Langhänder hohe RG (8,5–17,0%), im Mittel 11,6%. Also **relativ kleine Eier bei kurzer Hand, relativ große bei langer Hand**. Wegen der Geringfügigkeit des Materials bleibt es unentschieden, ob hier nur ein Zufall vorliegt. Nicht ohne weiteres erklärliche Korrelationen gibt es aber auch sonst, wie die zwischen höherem Schalengewicht bei größerer Eiklarmenge beim Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) (GROEBBELS 1937, S. 309) oder zwischen höherem Schalengewicht und dunklerer Eifärbung bei dem Alken *Brachyramphus* (daselbst S. 309 und 313) oder zwischen gelber Schnabelfarbe und geringerer Legeleistung beim Haushuhn (daselbst S. 325). Die oben erwähnten **Kurzhänder** sind Kuckucke (Cuculidae), Eisvögel (Alcedinidae), Felsentaube (*Columba livia*), Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), Bussard (*Buteo buteo*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Pelikan (*Pelecanus*), Goldfasan (*Chrysolophus pictus*), Schwan (*Cygnus olor*), Steifuß (*Colymbus*, recte *Podiceps*), Blebhuhn (*Fulica atra*), die **Langhänder** Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*), Kolibris (Trochilidae), Mauersegler (*Apus apus*), also aus ganz verschiedenen Familien entnommen und bei MARSHALL in ganz anderem Zusammenhang aufgeführt.

k) **Relatives Gelegegewicht.** Sehr verschieden sind die Eimengen, welche die Vögel zur Erhaltung ihrer Art **bei jeder Brut** erzeugen. HEINROTH (1922, S. 229) folgend, geben wir sie in Prozenten des Weibchengewichtes an, als das Produkt aus dem relativen Eigewicht (RG) und der Anzahl der Eier im Gelege. **Im Durchschnitt für 395 Arten verschiedener Größe ergeben sich 38% des Weibchengewichts.** Niedrige Prozentzahlen finden wir natürlich bei den Arten, die im Jahr nur ein Ei legen, so das Minimum bei *Aptenodytes forsteri* mit 1,3%, dann z. B. bei *Aegyptius*, *Gyps* und *Gypaetus* 3,3 bis 4%, aber bei *Hemiprocne mystacea* 11,7%, und beim Kiwi (*Apteryx*), der ja in jeder Beziehung eine Ausnahme darstellt, sogar 22%, das Doppelte wenn er gelegentlich

zwei Eier im Gelege hat. Es sind 5% bei den Pelikanen (Pelecanidae), 7% beim Kasuar (*Casuarus*) und den großen Trappen (Otididae), 3 bis 10% bei den größeren Tauben (Columbidae), 15% bei den kleinen, 8 bis 12% bei den Seetauchern (Gaviidae), Kranichen (Gruidae) und Alken (Alcidae). Für die Gelege mit 10 bis 17 Eiern ergeben sich 25% beim Strauß (*Struthio*), 40% beim Schneehuhn (*Lagopus*), 50% beim Fasan (*Phasianus*) und Rebhuhn (*Perdix*), 65% beim Steinhuhn (*Alectoris graeca*), 85% bei der Schopfwachtel (*Colinus virginianus*). Unsere Wachtel (*Coturnix coturnix*) bringt es auf 75%, die Harlekinwachtel (*C. delegorguei*), wenn sie, wie v. ERLANGER (1904) fand, einmal 13 Eier legt, sogar auf 130%, womit so ziemlich die (noch normale?) Höchstgrenze erreicht sein wird. 100 bis 125% haben *Crex* und *Rallus aquaticus* sowie mehrere Enten (*Dendronessa galericulata*, *Bucephala clangula*, *Oxyura leucocephala*), während die meisten ihrer Verwandten mit 25 bis 85% auskommen. Überraschend hoch liegt der Satz auch bei so kleinen Arten, wie Meisen (Paridae), Goldhähnchen (*Regulus*) und Laubsänger (*Phylloscopus*) es sind, ebenfalls 100 bis 130%. Der Guirakuckuck (*Guira guira*) sowie das Haubensteißhuhn (*Eudromia elegans*) stehen ihnen nicht nach. Bei mehreren Bruten im Jahr erhöhen sich die Zahlen entsprechend; denn hier war immer nur von einem Gelege die Rede.

Diese Beispiele mögen genügen, um wenigstens ein ungefähres Bild von dieser Sachlage zu geben, doch sei noch auf das **Haushuhn** (*Gallus gallus domesticus*) hingewiesen. Hier ist die Eigenschaft vieler Vögel, weitere Eier zu legen, wenn ihnen die ersten genommen werden, durch den Menschen aufs höchste gesteigert. Nach GROSSFELD (1938, S. 6) legt das Sulmtaler Huhn im Jahre 120–150 Stück von je 70–80 g. Die jährliche Maximalleistung deutscher Rassen sind 170–250 Wyandotte-Eier von je 55–60 g. Nehmen wir nur 150 Stück zu je 58 g an gleich 8,7 kg, so bedeutet dies das fünffache Gewicht (500%) des 1,75 kg schweren Huhns, während es die vermutliche Stammutter, das Bankivahuhn (*Gallus gallus bankiva*) (550 g), bei nur einer Brut im Jahre etwa auf die Hälfte ihres Gewichts (50%) bringt (HEINROTH 1922, S. 200). Kleinste relative Gelegegewichte:

	♀-G	RG	Rel. Gelegegewichte
<i>Aptenodytes forsteri</i>	32 kg	1,3%	1,3%
<i>Goura cristata</i>	2000 g	2,4%	2,4%
<i>Morus bassanus</i>	3500 g	3,0%	3,0%
<i>Gyps fulvus</i>	7 kg	3,3%	3,3%
<i>Gypaetus barbatus</i>	6 kg	4,0%	4,0%
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	1800 g	2,0%	4,0%
Größte relative Gelegegewichte:			
<i>Crex crex</i>	130 g	10,6%	100%
<i>Guira guira</i>	120 g	17,5–25%	100%
<i>Phylloscopus collybita</i>	8,0 g	14,1%	100%
<i>Parus major</i>	18,0 g	9,3%	100%
<i>Actitis hypoleucos</i>	48 g	26,0%	104%
<i>Bucephala clangula</i>	650 g	8,9%	110%
<i>Aegithalos caudatus europaeus</i>	8,5 g	10,2%	116%
<i>Dendronessa galericulata</i>	500 g	8,2%	120%
<i>Regulus regulus</i>	5,5 g	13,5%	120%
<i>Porzana porzana</i>	18 g	13,6%	125%
(nach HEINROTH, wenig verändert)			

Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Vögel der ersten Gruppe nur ein Ei im Gelege und im Jahr haben (*Pelecanus* zwei), wogegen in der zweiten Gruppe fünf

bis zwölf und mehr Eier das Gelege bilden, überdies einige dieser Arten zweimal im Jahr brüten.

Relative Gelegegewichte bei Vogelarten gleicher Größe (100 g) (nach HEINROTH 1922, S. 279, unter Weglassung zweier Irrtümer, siehe unten, und nach Anpassung infolge Änderung von RG-Werten):

	♀-Gewichte	RG	Rel. Gelegegewichte
<i>Ptilinopus solomonensis meyeri</i>	92 g	9,4%	9%
<i>Nymphicus hollandicus</i>	100 g	5,7%	28%
<i>Turdus pilaris</i>	100 g	6,8%	34%
<i>Otus scops</i>	100 g	12,4%	50%
<i>Halcyon smyrnensis</i>	100 g	11,4%	60%
<i>Capella gallinago</i>	105 g	15,7%	63%
<i>Coturnix coturnix</i>	100 g	8,8%	75%
<i>Coturnix delegorguei</i>	80 g	9,4%	94%

(Letzte Art hat 5—13 Eier im Gelege, aber nach MACKWORTH-PRAED & GRANT 1952, S. 267, nur 5—10.)

HEINROTHS Angabe von 22,5% für Procellariiformes bezieht sich nur auf das bloß 43 g wiegende Ei der *Oceanodroma leucorhoa* (1922, S. 184). *Sterna anaethetus*, bei HEINROTH 34%, hat tatsächlich nur 25,4% als RG.

Gelegegewicht und Nahrungsverbrauch. GROEBBELS (1937, S. 311) erkannte die Beziehung zwischen dem relativen Gelegegewicht und dem Nahrungsverbrauch. Er zeigt, wie mit abnehmender Vogelgröße sowohl der tägliche Verbrauch an Trockensubstanz, als auch die Jahresproduktion an Eiern steigt, beides ausgedrückt in Prozenten des Weibchengewichtes. Der tägliche Verbrauch beträgt in abgerundeten Zahlen z. B. bei *Buteo* 5%, *Vanellus* 8%, *Turdus* 10%, *Parus* 20%, *Regulus* 30%. Entsprechend erreicht die Jahreseimenge bei denselben Arten und in gleicher Reihenfolge 20%, 49%, 86%, 158%, 244% des Weibchengewichtes. Also: *Buteo* verbraucht täglich $\frac{1}{20}$ seines Körpergewichts, *Regulus* fast $\frac{1}{3}$ des seinen. *Buteo* erzeugt jährlich $\frac{1}{3}$ seines Körpergewichtes an Eimenge, *Regulus* das $2\frac{1}{2}$ -fache des seinen. Bei Vögeln mit Größen zwischen diesen beiden Extremen ist der Verlauf ungefähr proportional. — Der Zusammenhang mit der größeren Lebhaftigkeit der kleinen Vögel ist unverkennbar. Sie bedingt einen stärkeren Stoffwechsel, dieser eine größere Nahrungsmenge, die ihrerseits wieder die Erhöhung der Eierproduktion ermöglicht. Der träge Waldkauz (*Strix aluco*) verbraucht nur 5% Trockensubstanz, leistet aber auch nur 32% seines Gewichtes an Eiern im Jahr. Bei der so viel beweglicheren Kohlmeise (*Parus major*) sind es die 4—5fachen Beträge.

1) **Einfluß von Gefangenschaft und Domestikation auf die Eigrößen.** NEHRKORN sagt in seinem Katalog (1910, S. 15 und 95): „Die in der Gefangenschaft gelegten Eier weichen absolut nicht von denen aus der freien Natur ab, nur diejenigen der domestizierten Vögel können abweichen“. Denselben Standpunkt vertritt SHORE BAILEY nach seinen Erfahrungen an Gefangenschaftseiern von *Turdus pilaris*, *T. viscivorus*, *T. torquatus*, *Panurus biarmicus*, *Fringilla montifringilla*, *Acanthis flavirostris*, *Plectrophenax nivalis*, *Emberiza schoeniclus* und *E. cirrus*. Zweifellos trifft eine solche Ansicht in vielen Fällen zu, offenbar dann, wenn Nahrung und äußere Lebensbedingungen in der Gefangenschaft wenigstens ungefähr dieselben sind wie in der freien Natur oder wenn sich die Vögel in ihnen angemessenen Räumen gut eingewöhnt haben. Anders aber werden sie wohl kaum dazu kommen, immer normale Eier zu legen. Jedenfalls habe ich so viele degenerierte Schalen von in Gefangenschaft gelegten Eiern

nicht nur betrachtet, sondern auch gemessen und gewogen, daß ich mit HARTERT (1921, S. 1955) jener Auffassung nur bedingt zustimmen kann. Als häufigste Abweichung bei Eiern aus Zoologischen Gärten und anderen Vogelhaltungen fand ich eine **geringere Schalenstärke** (d), ein weniger auffallendes Merkmal, welches erst durch unsere Berechnungen leicht zugänglich wurde, während man es sonst fast gänzlich übersah. Dem Einwand, daß es sich dabei meistens um Einzelstücke handelt, die zufällig einmal dünnschaliger sein könnten, begegne ich durch den Hinweis auf die Menge der Fälle, wensschon verschiedener Arten. Ein normales d fand sich hauptsächlich bei Anatiden (Gänsen, Enten), Phasianiden (Hühnern) und Columbidae (Tauben), also bei Arten, die auch in der Gefangenschaft unter fast unbeschränkten Verhältnissen leben. Andere **Degenerationsercheinungen** sind ungewöhnliche Größe, Verfärbung, Glanzverlust, Deformation, rauhe Schale mit Körnchenbildung, Fehlen der äußeren Kalkzone. Nach BAILEY ist lediglich die Anzahl der Eier im Gelege zuweilen abweichend. Das ist aber keineswegs alles, wie Beispiele aus meinem Material an Eiern aus Zoologischen Gärten zeigen:

Kasuar (*Casuarus*) und Emu (*Dromiceius*): Verfärbung (grau und schwarz statt grün), Verflachung oder Wegfall der cuticularen Körnelung, geringere Größe, dünnere Schale. Daneben aber auch ganz normale Eischalen, besonders, wenn die Vögel auf sehr großen Flächen gehegt werden, wie ich es auf der Emufarm des Grafen Seilern in Groß-Luckau (Tschechoslowakei) gesehen habe.

Tinamidae: Statt grellbunter Eier milchweiße, wie solche normalerweise bei keiner Art vorkommen.

Branta canadensis: Ungewöhnlich große Eier. Von *Branta leucopsis* relativ kleine.

Kondor (*Vultur gryphus*): Geringere Größe, schwache Schale sehr zerbrechlich. Manche Stücke aber besser, jedoch nie normales Schalengewicht erreichend.

Milvus milvus, *Accipiter nisus*, *Aquila*, *Aegyptius*: Dünne Schale, degenerierte Färbung, vereinzelt deformierte Gestalt.

Spizæetus coronatus: In der Sammlung Huhn hat er nur die Hälfte des normalen Schalengewichts.

Ibis ibis: 14 Eischalen aus dem Zoo wiegen im Durchschnitt je 6,1 g, dagegen 6 aus der Freiheit je 7,4 g.

Gruidae: Bei *Grus canadensis* und *Anthropoides paradisea* wogen einige Schalen aus dem Zoo bis 30% weniger als normale. Ähnlich bei *Balearica*, bei denen überdies stellenweise die kalkige Oberhaut fehlt, wodurch Pigmentflecke sichtbar werden.

Cariama cristata: Wie bei *Balearica*.

Nyctanassa violacea: Dünne Schalen.

Porphyrio poliocephalus vitiensis: Schale dünn, glanzlos, rauh, warzig. (Von MARSHALL 1895, S. 401, irrig so für normal gehalten).

Crax: Dünnschalig und abnorm stark gekörnelt.

Alectura lathamii (Megapodiidae): Schale dünn und deformiert.

Crossoptilon auritum: Aus der Freiheit immer hellbraun, aus der Gefangenschaft meistens olivgrau.

Tragopan satyra: Fast immer größer und dünnschalig, worauf mich schon HARTERT (auch zum Teil 1921, S. 1955) aufmerksam machte. Auch in der Färbung schwächer und heller, oft verschmiert.

Agriochæris ocellata: 5 Schalen wiegen je 7 g, 16 aus Zoo nur 5 g.

Lophortyx, *Colinus*, *Excalfactoria*: Viele Eischalen sind sehr dünn, zum Teil auch in der Färbung nicht normal. Beispielsweise *Lophortyx* 0,38—0,54 g statt 0,66—0,80 g.

Papageieneier (Psittacidae): Bei kleinen Arten meistens normal, bei größeren aber dünnschalig, wie bei *Psittacus erithacus* und *Lorius loratus pectoralis*, manchmal deformiert. So bei *Ara* zugespitzt oder kugeliger, statt oval. Ein von Dr. Rey 1898 bis 1907 gehaltenes Weibchen des Großen Alexandersittichs (*Psittacula eupatria*) legte

alljährlich 2—3 Eier, deren Schalen fast stetig (von 1,01 g bis zuletzt 0,63 g) leichter wurden, bei unveränderter Größe (zum Teil laut Kladde in der Nehr Korn-Sammlung).

Strix aluco: dünnchalig, teils glatt, teils gleichmäßig auffallend gekörnelt mangels der äußeren Kalkschicht, dabei glanzlos. Ähnlich bei *Glaucidium passerinum* aus den Vogelstuben Girtanners und Zollikofers, durchweg etwa 25% leichter als normal. Kleine Arten, wie *Carduelis spinus* und *Pyrrhula pyrrhula*, waren in der Schale nur wenig dünner, in der Färbung aber mangelhaft. — Kanarieneier (*Serinus canaria*) sind größer und manchmal kräftiger gezeichnet, oft aber schwach und verwischt.

Eier domestizierter Arten: Soweit unsere Haushühner (*Gallus gallus domesticus*) und Enten (*Anas platyrhynchos*) größer wurden, legen sie bekanntlich größere Eier als ihre Stammeltern, wie das auch beim Kanarienvogel (*Serinus canaria*) der Fall ist. Durch die Domestikation hat sich bei jenen im sonstigen Aussehen kaum etwas geändert, meistens selbst nichts hinsichtlich der Schalendicke, was auch für die Eier der Schwäne, Gänse (Anatidae), Tauben (Columbidae) und Jagdfasanen (*Phasianus*) gilt. Die erst in neueren Zeiten domestizierten Anatiden, wie *Cygnopsis*, *Cairina*, *Alopochen* und *Branta canadensis*, bringen es oft zu recht großen Eiern. Die vom Pfau (*Pavo cristatus*), Perlhuhn (*Numida meleagris*) und Puter (*Meleagris*) bleiben normal groß, haben aber nicht selten eine mangelhaft entwickelte Oberhaut, wodurch dann die Fleckenzeichnung teilweise oder ganz fehlt. **Straußeneier** (*Struthio*) aus Farmen sind oft größer, nicht selten aber auch kleiner. Ihre dünnere Schale zeigt jedoch weniger deutlich ausgeprägte Poren und oft eine schwächer entwickelte Oberhaut, so daß manche Stücke weißlich statt elfenbeingelb sind. Von einer unbestimmten Mischrasse des **Haushuhns** wurden mir mehrere prachtvoll sienabraunrote Eier gebracht, auf nur wenig hellerem Grund ganz dicht dunkel gefleckt, von einer Färbungsintensität und Schönheit, wie ich sie sonst nirgends sah, auch nicht bei irgend einer wilden Hühnerrasse, also erst durch Domestikation entstanden. Mit der Domestikation hängt wohl auch das relativ häufige Vorkommen von abnorm großen oder kleinen und mißgestalteten Eiern bei unseren Haushühnern (*Gallus gallus domesticus*) zusammen, gelegentlich auch bei den Gänsen (*Anser anser*), seltener bei dem übrigen Hausgeflügel. Rieseneier sind ganz allgemein seltener als Zwerg Eier. Gänseeier mit G bis zu 390 g wurden bekannt (normal 166 g).

Aus der praktischen Geflügelzucht seien einige der vielen Erfahrungen angefügt, die CHODZIESNER (1929) mitteilt. Danach haben die schwersten **Hühnerrassen** nicht immer die schwersten Eier. Die der leichten Leghorn und Rheinländer sind im Durchschnitt schwerer als die der schwereren Kochin und Brahma. Nicht selten wiegen normale, also nicht doppeltdotterige Eier bis zu 75 g, aber auch nur 35 g. „Solche Abweichungen können plötzlich bei Hennen auftreten, die sonst immer normale Eier legten, dann meist ein anormal großes zu Beginn, ein abnorm kleines am Ende einer Eierreihe. Es gibt auch Hennen, die nur solche über- oder untergewichtigen Eier legen, und diese Eigenschaft vererbt sich fast immer dominant“.

Bei Hausenten (*Anas platyrhynchos*) sind die Abweichungen von der Norm in jeder Beziehung geringer als bei *Gallus gallus domesticus*. „Das spricht wohl für die Annahme, daß die Ente durch die Domestikation nicht so grundlegende Veränderungen erfahren hat und der Wildform noch näher steht“ (CHODZIESNER 1929, S. 504).

Über die Jahresproduktion an Eiern bei *Gallus gallus domesticus* s. Bd. I, S. 263.

4. Die Schalendicke (d) der Vogeleeier

a) **Allgemeines.** Es ist ohne weiteres verständlich, daß im allgemeinen größere Eier dickere Schalen besitzen. Jedoch sind die Unterschiede auch bei gleicher Eiggröße in den verschiedenen Familien recht variabel, wie aus unseren Maßlisten und Zu-

sammenstellungen ersichtlich ist. Auffällig erscheint, daß manche Arten im Verhältnis zur Körpergröße ganz ungewöhnlich dicke Schalen besitzen, wie *Lophodytes*, mehrere *Francolinus*, *Aegothales*, ehemalige *Pyromelana*-Gruppe von *Euplectes*. Andere haben auffallend **dünne**, wie *Apteryx*, *Megapodius*, *Scolopacidae*, also unerwartet gerade solche Arten, die relativ sehr **große** Eier haben, was einen kausalen Zusammenhang vermuten läßt, der aber noch nicht aufgeklärt ist.

Zu einer vollständigen Beschreibung der Eischalen, die ja als Körper drei Dimensionen haben, gehört auch deshalb die Angabe der Schalendicke, weil diese Dicke in keinem konstanten Verhältnis zur Eiggröße steht und also Anlaß gibt, sie zu studieren. Über Schalendicken findet sich nur wenig im Schrifttum. Einige d maß schon MOQUINTANDON (1861) für 14 Arten, WENDLANDT (1913) für 9 Eulen, CLEVISCH (1913) für 64 Arten, TIMMERMANN (1930) für eine größere Zahl, aber meist ohne Schalenhaut, wie schon früher v. NATHUSIUS (1882, S. 141—160) in einzelnen Fällen. Sonst fanden sich nur noch 7 Angaben bei ANDREWS (1911) und bei LOWE (1931) für fossile Eischerben, wie ich deren ebenfalls eine große Anzahl messen konnte. Überdies wurden etwa 1000 Schalendicken mittels eines Schraubenmikrometers direkt ermittelt, jeweils an mehreren Stellen zerbrochener Eier meiner reichen Scherbensammlung von vielen Arten, immer aber **einschließlich der Schalenhaut**, wie man das für Berechnungen ohne Zerstörung der Eier braucht. Mittels der dabei gewonnenen Konstanten unserer Formeln konnte ich dann die d für mehrere tausend Arten berechnen und in unsere Maßlisten eintragen, soweit die dazu erforderlichen Schalengewichte vorlagen. Auch Radialschliffe der v. NATHUSIUSschen, 350 Präparate umfassenden Eischalen-Dünnschliffsammlung im Berliner Zoologischen Museum lieferten eine Anzahl Schalendicken mit Hilfe einer Meßlupe. Solche direkten Messungen erbringen aber immer nur Einzelangaben, während für allgemeine Erkenntnisse Durchschnittswerte aus vielen benötigt werden, wie sie nur durch unsere Berechnung leicht und in beliebigem Umfang zu erzielen sind, ohne Gefahr für die Objekte, ja ohne diese besitzen zu müssen. Es ist zwar durch den Oologen MOEBERT ein Instrument ersonnen worden, welches durch das Bohrloch hindurch die direkte Messung der d ermöglicht. Hohe Kosten, die Gefahr für die Schale und der Umstand, daß diese an verschiedenen Stellen verschieden stark ist und deshalb nicht nur gegenüber dem Bohrloch gemessen werden muß, verbieten die Anwendung. Wir brauchen ja vor allem die **durchschnittliche** Schalendicke, die wir unter d in den Listen verstehen.

b) **Berechnung.** Wie geht nun die **Berechnung der d** vor sich? Aus der Formel 33 für g auf Seite 42 folgt

$$d = g : [(B - d)^2 \cdot K \cdot c \cdot \gamma] \quad (41)$$

Der Klammerausdruck bezieht sich auf die „mittlere“ Oberfläche als dem Mittel aus äußerer und innerer Oberfläche der Schale, eine letzte Strenge, die nur für sehr kräftige Schalen und bei höchstem Genauigkeitsanspruch nötig erscheint. Wir lassen deshalb weiterhin das d in der Klammer weg. Für den praktischen Gebrauch formt sich diese Formel wie folgt um. Mittels der aus Formel 3 abgeleiteten Gleichung

$$B^2 = \frac{A}{k} \cdot B \quad (42)$$

$$d = \left(\frac{k}{K \cdot c \cdot \gamma} \right) \cdot \frac{g}{AB} = m \cdot \frac{g}{AB} \quad (43)$$

= Schalendicke einschließlich Schalenhaut. Hatten wir im Anfang den in Klammern stehenden, meistens zwischen 0,16 und 0,19 liegenden Faktor m aus direkten d-

Messungen empirisch abgeleitet

$$m = \frac{k}{K \cdot c \cdot \gamma} \quad (44)$$

und damit die Mehrzahl der d-Werte in den Listen ermittelt, so konnte später nachstehend eine analytisch entwickelte **Tafel** (Tabelle 8) für alle m gegeben werden (Tabelle 8, S. 82), ausgehend von k, c und γ als den Argumenten. Danach ist die Berechnung der Schalendicken, die den Bemühungen Dr. REYS nicht gelang, eine einfache Sache geworden. Trotzdem mußte, um die Tausende von d bewältigen zu können, die Rechnung für unsere Listen etwas schematisiert werden, um in jeder Familie mit nur wenigen m auszukommen, soweit nicht besondere Umstände hinsichtlich Gestalt und spez. Gew. das verboten. Meistens erwies sich die den durchschnittlichen Verhältnissen von k, c und γ entsprechende

$$\text{Näherungsformel } d = \frac{0,175 \text{ g}}{A \cdot B} \quad (45)$$

$$\text{für Straußeneier (Struthio): } d = \frac{0,146 \text{ g}}{AB} \quad (46)$$

als für gewöhnliche Zwecke ausreichend genau. Deshalb hätte es auch keinen Sinn gehabt, in den Zahlen der Listen mehr Stellen anzugeben, als geschehen. — Wird zu wissen gewünscht, mit welchem Faktor (m) eine Schalendicke berechnet ist, so ergibt sich aus den Listen:

$$m = \frac{d \cdot A \cdot B}{g} \quad (47)$$

Wer die **Variationsbreite** der d je Art braucht, kann sie aus den extremen Maßen und Schalengewichten mittels dieser Formeln ableiten. Innerhalb der gesamten Vogelwelt schwankt d von 0,04 mm bis 2,5 mm, nur bei den ausgestorbenen *Dinornis*, *Psammornis* und *Aepyornis* noch weiter bis 3,5 und 4,7 mm, ausnahmsweise einmal sogar bis 5,85 mm (beim *Aepyornis*-Ei Nr. 23 im Teil A).

Etwas unsicherer gestaltet sich die Berechnung der d bei den **kreiselförmigen** Eiern, weil hier die Abweichung vom Ellipsoid ziemlich schwankende Beträge ausmachen kann. Ich fand bis zu 15% weniger Oberfläche, aber auch nur 5–6%, nämlich dann, wenn eine sehr flache Wölbung am stumpfen Ende das Manko an der Spitze mehr oder weniger ausgleicht, im besonderen Falle sogar vollständig! Das ist mit bloßem Auge schwer zu schätzen, nur durch Abzeichnung und Ellipsenkonstruktion genau festzustellen, eine Erschwernis, die natürlich auch hinsichtlich des Eigewichtes bzw. des Volumens auftritt, aber in minderem Ausmaß. Hier ist den Gestaltsfaktoren c und ϕ eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen. (Über das spez. Gew. γ siehe Seite 116–119, über c und ϕ Seite 24–27 und 109–110.)

c) **Variation der Schalendicke am selben Ei.** Eine genaue Untersuchung lehrt, daß die Schalendicke eines Eies nicht überall dieselbe ist. In 110 Fällen konnte ich die d an allen Stellen derselben Schale mehrmals direkt feststellen. Ergebnis: größte Dicke am **spitzen** Ende in 45 Fällen, in der **Gürtelzone** (Mitte) in 35 Fällen, am **stumpfen** Ende in 12 Fällen. Achtmal war Spitze und Mitte gleich dick, dicker als das stumpfe Ende, fünfmal stumpfes Ende und Mitte gleich, dicker als das spitze Ende. Dreimal war d in Mitte und am stumpfen Ende gleich, dünner als an der Spitze, einmal in der Mitte dünner und einmal dicker als in den beiden gleichdicken Polgebieten. Dabei gehen die Unterschiede nicht stets gleichmäßig ineinander über. So fand sich einmal bei *Neophron* innerhalb von 7 cm² d = 0,55–0,62 mm. Jedoch variiert der Unterschied

$$d = \frac{g}{AB} \cdot m \quad (43)$$

$$m = \frac{1000k}{K \cdot \gamma \cdot c} \quad (44a)$$

Tabelle 8. **Der Dickenfaktor m zur Berechnung der Eischalen-**
 γ = spez. Gew. der Eischale (Kalkschale plus Schalenhaut)

$\gamma = 1.8$	m 177	m				m				m			
		181	187	191	201	186	191	196	206	190	196	200	211
$\gamma = 1.9$	167	172	177	180	190	176	181	185	195	180	185	189	200
$\gamma = 2.0$	159	163	168	171	181	167	172	176	186	170	176	179	190
$\gamma = 2.1$	152	155	160	163	172	159	164	168	177	162	168	171	180
$\gamma = 2.2$	145	148	153	156	164	152	156	160	169	155	160	163	172
$\gamma = 2.3$	138	142	146	149	157	145	150	153	161	148	153	156	165
k =	(Kugel) 1,00	1,10				1,20				1,30			
c =	1,00	1,00	0,97	0,95	0,90	1,00	0,97	0,95	0,90	1,00	0,97	0,95	0,90

c = 1 bei Kugel und Ellipsoid.

c = 0,97 bei gewöhnlichem, mäßig verjüngtem Oval.

c = 0,95 bei stärker verjüngtem Oval.

c = 0,90 beim Kreisel und bei sehr gestreckter Gestalt.

Spezifische Gewichte γ siehe S. 118. Betr. **K** und c siehe S. 109—110, nötig nur, wenn m nach der Formel berechnet wird ohne Benutzung vorstehender Tafel.

dicke d aus $k = \frac{A}{B}(3)$, c = Gestaltsfaktor für die Oberfläche und	Gültig für die Eiachsen A und B in Millimetern, Schalengewicht g in Gramm
--	---

m				m				m				m			
193	200	203	214	200	202	206	217	199	205	209	220	203	207	212	223
183	189	193	203	185	191	195	206	188	194	198	208	191	196	201	212
174	180	183	193	176	182	185	196	179	184	188	198	181	186	191	201
166	171	174	184	168	173	176	186	170	175	179	189	172	177	182	192
158	163	167	176	160	165	168	178	162	167	171	180	165	169	173	183
151	156	159	168	153	158	161	170	155	160	164	172	157	162	166	175
1,40				1,50				1,60				1,70			
1,00	0,97	0,95	0,90	1,00	0,97	0,95	0,90	1,00	0,97	0,95	0,90	1,00	0,97	0,95	0,90

Beispiele:

1. Ein *Numenius*-Ei habe $67,5 \times 46,6 = 4,73 \text{ g}$, $c = 0,95$, $\gamma = 2,0$. — Das ergibt $k = \frac{67,5}{46,6} = 1,45$. Laut Tafel wird $m = 183$ für $k = 1,40$, aber 185 für $k = 1,50$, also $m = 184$.

Also $d = \frac{4,73 \times 184}{67,5 \times 46,6} = 0,277 \text{ mm}$ gemäß Eigröße, Eigestalt und spez. Gew.

2. Ein *Struthio*-Ei habe $156,5 \times 136,0 = 290,5 \text{ g}$, $c = 0,985$, $\gamma = 2,30$. Das ergibt $k = \frac{156,5}{136,0} = 1,15$. Interpolation bringt $m = 145,7$ (= Mittel aus 144 und 147,5). Also $d = \frac{290,5 \times 145,7}{156,5 \times 136,0} = 1,99 \text{ mm}$.

Für durchschnittliche Verhältnisse ist $\gamma = 2,0$, $c = 0,97$, $k = 1,38$, $K = 3,99$, also $m = 0,178$ oder $d = \frac{0,178 \text{ g}}{AB}$. Für mittlere Kreisel mit $\gamma = 2,0$, $c = 0,90$, $k = 1,38$, $K = 3,99$ folgt $m = 0,192$, also $d = \frac{0,192 \text{ g}}{AB}$.

sowohl am selben Ei, wie auch innerhalb der Art meist nur innerhalb einiger hundertstel Millimeter. Bei kleinen Arten ist er noch geringer, oft kaum erkennbar. Deshalb fehlen **Passeriformes** und andere kleine Spezies fast ganz in den nachfolgenden Zusammenstellungen, die aus meinen **direkten** Messungen hervorgingen.

Ich gebe die Unterschiede der Schalendicke am selben Ei ausführlich an, weil v. NATHUSIUS (1882, S. 140) und TIMMERMANN (1930, S. 46) sie bestreiten, obwohl sie schon ALBERTUS MAGNUS (im 13. Jahrhundert) und MOQUIN-TANDON (1861) bekannt waren.

Beispiele zur Variation der Schalendicke am selben Ei (110 Fälle)

Zeichenerklärung

Die Zahlen bedeuten d in mm

ohne Zeichen: Schale am spitzen Ende am dicksten (45 Fälle)	⊕ am spitzen und stumpfen Ende gleich, Eimitte am dicksten (1 Fall)
✓ in der Eimitte am dicksten (35 Fälle)	— spitzen Ende und Mitte gleich, stumpfes Ende am dünnsten (8 Fälle)
⊙ am stumpfen Ende am dicksten (12 Fälle)	△ Mitte und stumpfes Ende gleich, spitzes Ende am dünnsten (5 Fälle)
— am spitzen und stumpfen Ende gleich, Eimitte dünner (1 Fall)	⊕ Mitte und stumpfes Ende gleich, spitzes Ende am dicksten (3 Fälle)
	zusammen 110 Fälle

	spitzes Ende	Mitte	stumpfes Ende
<i>Gavia stellata</i>	0,320	× 0,333	0,290
<i>Poliiocephalus ruficollis</i>	0,210	0,200	0,205
<i>Poliiocephalus ruficollis</i>	0,200	0,215	⊙ 0,220
<i>Poliiocephalus ruficollis</i>	+ 0,240	0,240	0,215
<i>Colymbus</i> (recte <i>Podiceps</i>) <i>grisegena</i>	0,340	0,330	0,333
„ „ „ <i>cristatus</i>	0,360	0,330	0,315
„ „ „ <i>cristatus</i>	0,350	0,330	0,330
„ „ „ <i>occipitalis</i>	0,310	0,295	0,275
<i>Aechmophorus major</i>	0,430	0,425	0,360
<i>Podilymbus podiceps</i>	0,260	0,223	0,230
<i>Macronectes giganteus</i>	0,60—0,65	0,55—0,70	⊙ 0,60—0,68
<i>Pelecanus crispus</i>	0,700	× 0,703	0,60—0,70
<i>Pelecanus conspicillatus</i>	0,60—0,68	× 0,63—0,67	0,62—0,66
<i>Ardea herodias</i>	0,42	× 0,43—0,44	0,40—0,43
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0,23—0,24	0,21—0,23	0,20—0,23
<i>Euxenura maguari</i>	0,594	0,55—0,59	0,53—0,58
<i>Plegadis falcinellus</i>	0,25—0,29	× 0,30	0,28—0,30
<i>Platibis flavipes</i>	0,35—0,40	× 0,42—0,47	0,38—0,40
<i>Guara alba</i>	0,25—0,27	× 0,29—0,32	0,27—0,30
<i>Phoenicopterus antiquorum</i>	+ 0,51—0,55	0,48—0,58	0,44—0,53
<i>Phoenicopterus ruber</i>	0,65	0,63—0,64	⊙ 0,70
<i>Chauna torquata</i>	0,47	0,45—0,47	0,42—0,43
<i>Cygnus olor</i>	0,82—0,92	0,70—0,75	0,70—0,76
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	0,52—0,55	× 0,53—0,58	0,50—0,54
<i>Chloephaga picta</i>	0,33—0,35	× 0,40—0,45	0,38—0,41
<i>Chloephaga picta</i>	△ 0,35—0,38	0,40—0,45	0,40—0,45
<i>Anser anser</i>	0,58—0,64	× 0,62—0,65	0,61—0,64
„ „ <i>domesticus</i>	0,629	0,585	0,555
„ „ „	0,55—0,59	0,52—0,55	0,53—0,55
„ „ „	0,530	× 0,605	0,558

Fortsetzung

	spitzes Ende	Mitte	stumpfes Ende
<i>Eulabeia indica</i>	0,55—0,59	0,52—0,55	0,53—0,55
<i>Philacte canagica</i>	0,50—0,52	0,43—0,51	0,45—0,50
<i>Dendronessa galericulata</i>	0,276	0,284	⊙ 0,294
<i>Dendronessa galericulata</i>	0,327	× 0,352	0,326
<i>Dendronessa galericulata</i>	0,32—0,35	0,31—0,35	0,333
<i>Casarca ferruginea</i>	0,37—0,42	0,38—0,40	0,37—0,40
<i>Nyroca ferina</i>	+ 0,33—0,38	0,35—0,36	0,33—0,35
<i>Nyroca marila</i>	0,320	0,303	0,285
<i>Oidemia nigra</i>	0,28—0,32	0,26—0,32	0,25—0,28
<i>Anas crecca</i>	Δ 0,15—0,16	0,16—0,20	0,16—0,20
„ <i>querquedula</i>	0,203	× 0,227	0,203
„ <i>fulvigula</i>	0,330	× 0,350	0,320
„ <i>discors</i>	0,257	× 0,260	0,235
„ <i>discors</i>	0,205	× 0,220	0,210
„ <i>cyanoptera</i>	0,280	× 0,287	0,260
„ <i>cyanoptera</i>	0,230	× 0,268	0,235
<i>Biziura lobata</i>	0,74—0,78	0,67—0,68	0,68
<i>Gyps fulvus</i>	0,58—0,60	0,55—0,63	⊙ 0,72—0,75
„ „	0,600	× 0,603	0,553
„ „	0,640	0,617	0,635
<i>Aegypius monachus</i>	0,69—0,73	× 0,72—0,76	0,68—0,74
<i>Circus cyaneus</i>	0,265	× 0,270	0,265
<i>Buteo buteo</i>	0,400	0,385	0,365
<i>Buteo rufinus</i>	0,415	× 0,435	0,405
<i>Milvus migrans</i>	Δ 0,26—0,29	0,30—0,32	0,30—0,32
<i>Falco jugger</i>	0,29—0,31	× 0,33—0,36	0,29—0,31
<i>Falco tinnunculus</i>	0,240	0,240	⊙ 0,270
<i>Pedioecetes phasianellus</i>	0,290	× 0,298	0,280
<i>Tetrastes bonasia</i>	0,210	0,190	0,180
<i>Colinus virginianus</i>	0,205	0,190	0,185
<i>Alectoris barbara</i>	0,300	0,290	0,280
<i>Perdix perdix</i>	0,285	0,270	0,260
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Δ 0,395	0,400	0,400
<i>Gallus gallus domesticus</i>	0,370	0,360	0,340
<i>Gallus gallus domesticus</i>	0,363	0,350	⊙ 0,372
<i>Phasianus colchicus</i>	0,300	0,260	0,250
<i>Phasianus colchicus</i>	0,300	× 0,315	0,295
<i>Chrysolophus pictus</i>	0,237	0,233	⊙ 0,240
<i>Chrysolophus amherstiae</i>	0,270	0,267	0,260
<i>Grus antigone</i>	0,60—0,67	0,50—0,57	0,57—0,63
<i>Grus rubicunda</i>	+ 0,60—0,65	0,55—0,70	0,55—0,62
<i>Rallus elegans</i>	0,27	0,26	0,26
<i>Rallus elegans</i>	Δ 0,22	0,23	0,23
<i>Rallus timicola</i>	+ 0,15	0,15	0,14
<i>Gallinula chloropus galeata</i>	0,26	0,27	⊙ 0,28
<i>Gallinula chloropus galeata</i>	0,29	0,28	0,26
<i>Fulica atra</i>	+ 0,28	0,28	0,26
<i>Haematopus ostralegus palliatus</i>	0,280	× 0,285	0,275
<i>Chettusia gregaria</i>	0,285	0,265	0,235

Fortsetzung

	spitzes Ende	Mitte	stumpfes Ende
<i>Vanellus vanellus</i>	± 0,19—0,21	0,18—0,20	0,18—0,20
<i>Vanellus vanellus</i>	0,232	0,198	0,175
<i>Belonopterus chilensis cayennensis</i>	0,235	0,220	0,215
<i>Belonopterus chilensis cayennensis</i>	0,232	0,222	0,223
<i>Charadrius alexandrinus</i>	0,155	0,155	⊙ 0,165
<i>Bartramia longicauda</i>	0,260	0,232	0,242
<i>Limosa limosa</i>	0,210	0,205	0,208
<i>Actitis macularia</i>	0,138	0,134	0,130
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	+ 0,230	0,230	0,225
<i>Capella gallinago</i>	0,143	× 0,150	0,140
<i>Lobipes lobatus</i>	0,090	0,097	⊙ 0,105
<i>Burhinus oedienemus</i>	0,265	× 0,290	0,275
<i>Burhinus oedienemus</i>	0,27	× 0,30—0,32	0,30
<i>Larus argentatus</i>	0,40—0,43	0,35—0,40	0,35—0,38
„ <i>argentatus</i>	+ 0,35	0,35	0,31
„ <i>argentatus</i>	0,400	0,382	0,325
„ <i>atricilla</i>	0,235	0,215	0,200
„ <i>hemprichii</i>	± 0,25—0,28	0,24—0,26	0,24—0,26
„ <i>melanocephalus</i>	0,280	0,245	0,250
<i>Rissa tridactyla</i>	0,275	× 0,277	0,260
<i>Chlidonias nigra</i>	0,110	× 0,130	0,125
<i>Sterna albifrons antillarum</i>	± 0,125	0,130	0,125
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	0,210	× 0,220	0,205
<i>Alca torda</i>	0,580	0,514	0,514
<i>Uria lomvia</i>	0,594	× 0,604	0,477
<i>Columba rupestris</i>	0,149	× 0,153	0,152
<i>Aegolius funereus</i>	± 0,20—0,21	0,18—0,20	0,18—0,20
<i>Corvus corone</i>	0,150	× 0,170	0,160
<i>Corvus corone</i>	— 0,200	0,185	0,200
<i>Pica pica bottanensis</i>	0,145	0,142	0,140
<i>Pica pica bottanensis</i>	0,140	0,125	⊙ 0,145

d) Variation bei normalen Eiern derselben Art und innerhalb der Familie. Die Zahl Δ bedeutet in der folgenden Liste mit innerartlichen Schalendickenschwankungen den beobachteten Prozentsatz der Schwankung um den Mittelwert zwischen Maximum und Minimum bei derselben Art.

$$\Delta = \frac{(\text{Max} - \text{Min})}{(\text{Max} + \text{Min})} \quad (48)$$

(z. B. *Struthio camelus* d = 1,90 ± 10,5% in mm)

	d	Δ
<i>Struthio camelus</i>	1,70—2,10 mm	10,5%
<i>Colymbus</i> (= <i>Podiceps</i>) <i>cristatus</i>	0,30—0,36	9,1%
<i>Colymbus</i> (= <i>Podiceps</i>) <i>occipitalis</i>	0,25—0,32	12,3%
<i>Aechmophorus major</i>	0,36—0,44	10,0%
<i>Diomedea exulans</i>	0,52—0,63	9,6%
<i>Puffinus puffinus yelkouan</i>	0,275—0,284	1,6%
<i>Phalacrocorax albiventer</i>	0,35—0,42	9,1%

Fortsetzung

	d	Δ
<i>Ardea herodias</i>	0,32—0,44	15,8%
<i>Ardea cinerea</i>	0,26—0,34	13,3%
<i>Ardea purpurea</i>	0,24—0,30	11,1%
<i>Ardeola ralloides</i>	0,16—0,19	8,6%
<i>Ciconia ciconia</i>	0,46—0,56	9,8%
<i>Ciconia nigra</i>	0,43—0,54	11,3%
<i>Plegadis falcinellus</i>	0,25—0,30	9,1%
<i>Anas platyrhynchos</i>	0,27—0,36	14,3%
<i>Dendronessa galericulata</i>	0,28—0,35	11,1%
<i>Neophron percnopterus</i>	0,46—0,58	11,5%
<i>Gypaetus barbatus</i>	0,61—0,75	10,3%
<i>Circus pygargus</i>	0,24—0,31	12,7%
<i>Circus aeruginosus</i>	0,32—0,35	4,5%
<i>Accipiter gentilis</i>	0,38—0,42	5,0%
<i>Buteo buteo</i>	0,33—0,38	7,0%
<i>Milvus milvus</i>	0,34—0,40	8,1%
<i>Phasianus colchicus</i>	0,25—0,30	9,1%
<i>Gallus gallus domesticus</i>	0,30—0,40	14,3%
<i>Perdix perdix</i>	0,19—0,29	20,8%
<i>Grus antigone</i>	0,50—0,67	14,5%
<i>Aramus guarana</i>	0,36—0,42	7,7%
<i>Gallinula chloropus</i>	0,24—0,27	5,9%
<i>Crex crex</i>	0,16—0,21	13,5%
<i>Ortygonax rythirhynchos</i>	0,22—0,25	6,4%
<i>Porphyriops melanops</i>	0,16—0,20	11,1%
<i>Fulica atra</i>	0,26—0,30	7,1%
<i>Ibidorhyncha struthersii</i>	0,19—0,26	15,5%
<i>Sterna hirundo</i>	0,15—0,18	9,1%
<i>Pinguinus impennis</i>	0,68—0,90	13,9%
<i>Crotophaga ani</i>	0,19—0,22	7,3%
<i>Alcedo atthis ispida</i>	0,077—0,098	12,0%
<i>Sylvia borin</i>	0,078—0,087	5,5%
<i>Lanius collurio</i>	0,085—0,102	9,1%
<i>Corvus corone</i>	0,15—0,20	14,3%
<i>Garrulus glandarius</i>	0,13—0,15	7,2%

In der vorstehenden Liste finden wir unter den 110 Fällen die größten **Dickenunterschiede** am selben Ei mit 0,22 und 0,20 und 0,17 mm bei *Cygnus olor* (0,70—0,92 mm), bei *Gyps fulvus* (0,55—0,75 mm) und bei *Grus antigone* (0,50—0,67 mm). Das sind $\pm 13,6\%$ bzw. $\pm 15,4\%$ bzw. $\pm 14,5\%$ der bei ihnen beobachteten mittleren Schalenstärke, demnach ziemlich hohe Beträge. Noch erheblicher können sie gelegentlich sein bei manchen Arten mit starker, z. T. unregelmäßig dicker Kalkcuticula. So bei *Phoenicopterus*, *Pelecanus* und *Phalacrocorax*. Auch bei kleinen Vogelarten ergibt sich die Ungleichmäßigkeit größer, als man erwartet hatte, deutlich erst, wenn der Unterschied in Prozents ausgedrückt wird. Zum Beispiel bedeutet die Differenz von nur 0,02 mm bei *Chlidonias nigra* ($d = 0,11—0,13$ mm) immerhin $\pm 8,3\%$ ihrer mittleren Schalenstärke.

Innerhalb der Familie stellt sich das Verhältnis zwischen **kleinster und größter Schalendicke**, verglichen mit der Proportion zwischen **kleinstem und größtem Eigewicht**, wie folgt:

Aepyornithidae	G = 1 : 1,7	d = 1 : 2,0
Apterygidae	1 : 1,9	1 : 1,6
Tinamidae	1 : 8,8	1 : 2,0
Spheniscidae	1 : 8,3	1 : 3,2
Procellariidae	1 : 11,5	1 : 3,2
Pelecanidae	1 : 2,0	1 : 1,5
Ardeidae	1 : 6,8	1 : 3,0
Ciconiidae	1 : 2,9	1 : 2,0
Threskiornithidae	1 : 2,3	1 : 1,6
Anatidae	1 : 14,8	1 : 4,1
Megapodiidae	1 : 2,7	1 : 1,3
Rallidae	1 : 15,7	1 : 3,0
Falconidae	1 : 11,2	1 : 2,9
Turdidae	1 : 8,1	1 : 2,2
Trochilidae	1 : 7,5	1 : 3,4

Beispielsweise wiegt danach das größte Rallenei 15,7mal so viel wie das kleinste. Dabei ist die dickste Schale nur 3mal so stark wie die dünnste. Bei *Apteryx* sind die entsprechenden Zahlen 1,9 und 1,6, beim Kolibri 7,5 und 3,4. Eine Regel ist nicht zu erkennen.

Unregelmäßigkeiten finden sich auch nicht wenige bei einander nahestehenden Gattungen. Gegenüber den *Cardinalis*-Arten haben z. B. die im Durchschnitt um etwa 10% größeren *Saltator*-Arten um 28,6% schwerere Eier, aber um 14,3% dünnere Schalen und ein um 19,4% kleineres relatives Schalengewicht. Die G sind 5,4 und 4,2 g, die d aber 0,096 und 0,112 mm, die Rg 5,4 und 6,7%.

e) Variation von d und anderen oologischen Zahlenwerten im Gelege (absolute Werte). Besonders bei kleinen Eiern bemerkt das bloße Auge die immer vorhandene geringe Größenvariation im Gelege oft kaum. Bei zahlenmäßiger Untersuchung durch Messung und Wägung zeigt sie sich aber deutlich und größer als erwartet. Um auf einfachstem Wege wenigstens ein ungefähres Bild der vielen Möglichkeiten zu bieten, griff ich aus meiner Sammlung 67 Gelege mit gewöhnlicher Variation heraus und ermittelte für jedes der 313 Eier von 67 Arten alle Einzelheiten, nämlich A, B, g, d, G, Rg und k, die letzte Größe als ein wesentliches Merkmal für die Eigestalt. Dazu am Fuße jeder Spalte das Verhältnis zwischen größtem und kleinstem Wert der betreffenden Kategorie in jedem Gelege, ausgedrückt durch den Quotienten Maximum durch Minimum. Die Angaben für 15 dieser Gelege wurden in der Tabelle 9 (S. 89) vollständig abgedruckt.

Aus der Tabelle 9 läßt sich erkennen:

1. Der größten Längsachse (A) ist in der Regel **nicht** die größte Breitenachse (B) koordiniert, ein Zeichen, daß, wenn sich der Uterus in der Längsrichtung dehnt, er in der Querrichtung meistens nicht nachgibt, wie zu erwarten. Siehe *Buteo*, *Fulica* u. a.

2. In 4 von unseren 15 Beispielen hat das größte (schwerste) Ei nicht das größte Schalengewicht (g), siehe *Pluvialis*, *Athene*, *Sylvia*, *Corvus*. Das kleinste Ei hat nicht immer das geringste g, siehe *Athene*, *Delichon*, *Cinclus*, *Corvus*.

3. Nur bei *Buteo*, *Fulica*, *Columba*, *Athene* zeigt das schwerste Ei auch die dickste Schale. Bei unseren übrigen 10 Arten ist das nicht der Fall, wenngleich die Unter-

Tabelle 9. **Beispiele zur Variation der oologischen Zahlenwerte im Gelege** (absolute Werte)

Jede Zahlengruppe betrifft nur ein Gelege. Die eingeklammerten Zahlen geben das Verhältnis an zwischen Maximum und Minimum der Argumente (A, B, g usw.) in dem betreffenden Gelege. — A, B und d in Millimetern, g und G in Gramm, Rg in Prozenten = $100\text{ g} : G$, $k = A : B$ ist das Achsenverhältnis als ein Kriterium für die betreffende Eigestalt.

A mm	B mm	g Gramm	d mm	G Gramm	Rg %	k = A : B	Nr. in der Tabelle 10
<i>Buteo b. buteo</i>							11
54,5	44,7	5,27	0,378	59,53	8,83	1,22	
55,0	45,6	5,64	0,394	62,82	8,98	1,21	
55,1	44,6	5,27	0,374	60,13	8,78	1,24	
55,5	44,4	5,44	0,386	60,22	9,03	1,25	
(1,018)	(1,026)	(1,070)	(1,052)	(1,055)	(1,027)	(1,032)	
<i>Tetrao u. urogallus</i>							16
55,5	40,5	3,98	0,302	48,2	8,25	1,37	
55,7	41,6	4,22	0,310	51,2	8,25	1,34	
55,7	42,1	4,34	0,315	52,4	8,30	1,32	
56,1	42,0	4,35	0,314	52,7	8,25	1,34	
57,8	41,9	4,39	0,308	53,9	8,15	1,38	
(1,041)	(1,040)	(1,103)	(1,043)	(1,118)	(1,018)	(1,045)	
<i>Fulica atra</i>							22
50,0	35,6	3,03	0,290	34,4	8,82	1,40	
50,2	36,4	3,29	0,306	36,1	9,14	1,38	
50,6	36,4	3,37	0,311	36,6	9,20	1,39	
51,6	36,0	3,29	0,302	36,3	9,07	1,43	
52,0	35,0	3,25	0,303	34,7	9,35	1,48	
52,2	35,4	3,17	0,292	35,6	8,92	1,47	
(1,044)	(1,040)	(1,112)	(1,072)	(1,064)	(1,060)	(1,073)	
<i>Pluvialis a. apricaria</i>							25
49,1	35,9	1,65	0,178	31,15	5,30	1,37	
49,7	34,3	1,46	0,163	28,70	5,10	1,45	
49,8	35,9	1,58	0,168	31,55	5,00	1,39	
(1,015)	(1,046)	(1,130)	(1,092)	(1,099)	(1,060)	(1,058)	
<i>Columba oe. oenas</i>							34
32,6	26,7	1,12	0,219	12,53	8,95	1,22	
35,0	27,1	1,24	0,222	13,85	8,95	1,29	
(1,073)	(1,015)	(1,107)	(1,013)	(1,105)	(1,000)	(1,057)	
<i>Athene noctua</i>							36
33,4	29,5	1,05	0,187	15,65	6,71	1,13	
34,1	29,4	1,06	0,185	15,28	6,93	1,16	
35,7	29,9	1,08	0,193	17,14	6,30	1,19	
36,0	28,7	1,12	0,190	16,11	6,95	1,25	
(1,078)	(1,042)	(1,066)	(1,043)	(1,122)	(1,103)	(1,106)	
<i>Strix a. aluco</i>							37
44,6	38,5	2,38	0,236	35,9	6,65	1,16	
45,6	39,3	2,96	0,290	38,6	7,78	1,16	
46,2	39,3	2,82	0,272	38,8	7,30	1,17	
47,0	38,7	2,80	0,270	38,4	7,30	1,21	
47,1	38,8	3,00	0,280	38,8	7,73	1,21	
(1,056)	(1,020)	(1,260)	(1,229)	(1,080)	(1,170)	(1,043)	

Fortsetzung Tab. 9

A mm	B mm	g Gramm	d mm	G Gramm	Rg %	k = A : B	Nr. in der Tabelle 10
<i>Jynx t. torquilla</i>							41
17,8	14,3	0,170	0,112	1,96	8,68	1,24	
18,6	14,4	0,171	0,107	2,07	8,28	1,29	
18,6	14,9	0,193	0,116	2,22	8,70	1,25	
18,6	15,0	0,181	0,108	2,25	8,05	1,24	
18,8	15,2	0,195	0,114	2,34	8,35	1,24	
19,0	15,1	0,190	0,110	2,33	8,15	1,26	
(1,067)	(1,063)	(1,147)	(1,083)	(1,194)	(1,080)	(1,040)	
<i>Dendrocopos minor hortorum</i>							43
17,0	14,0	0,125	0,088	1,77	7,06	1,22	
17,1	14,6	0,135	0,090	1,94	6,97	1,17	
17,1	14,7	0,133	0,088	1,97	6,75	1,16	
17,2	14,8	0,140	0,092	2,01	6,95	1,16	
17,3	14,5	0,133	0,089	1,94	6,85	1,19	
17,4	14,5	0,135	0,089	1,95	6,92	1,20	
17,6	14,3	0,125	0,087	1,93	6,48	1,23	
(1,035)	(1,057)	(1,120)	(1,058)	(1,135)	(1,089)	(1,050)	
<i>Delichon u. urbica</i>							46
19,7	13,4	0,100	0,066	1,82	5,50	1,47	
20,1	13,2	0,110	0,072	1,80	6,10	1,52	
20,1	13,3	0,110	0,072	1,83	6,00	1,51	
20,7	13,4	0,110	0,069	1,91	5,75	1,54	
21,6	13,6	0,120	0,071	2,06	5,83	1,59	
(1,096)	(1,032)	(1,200)	(1,090)	(1,144)	(1,108)	(1,082)	
<i>Cinclus c. cinclus</i>							49
24,7	18,4	0,260	0,100	4,27	6,10	1,34	
25,8	18,6	0,260	0,095	4,57	5,68	1,39	
26,2	18,5	0,255	0,092	4,55	5,60	1,41	
26,2	18,5	0,270	0,098	4,57	5,90	1,42	
26,6	18,3	0,245	0,088	4,52	5,42	1,45	
26,6	18,6	0,275	0,098	4,69	5,86	1,43	
(1,077)	(1,013)	(1,122)	(1,087)	(1,098)	(1,125)	(1,082)	
<i>Sylvia n. nisoria</i>							53
19,9	16,1	0,170	0,093	2,71	6,29	1,24	
20,0	16,2	0,170	0,092	2,76	6,18	1,24	
20,4	15,2	0,150	0,085	2,48	6,05	1,34	
20,9	16,4	0,180	0,092	2,96	6,08	1,27	
20,9	16,4	0,190	0,097	2,96	6,42	1,27	
21,4	16,5	0,180	0,089	3,06	5,82	1,30	
(1,075)	(1,085)	(1,265)	(1,140)	(1,233)	(1,100)	(1,080)	
<i>Sitta europaea caesia</i>							56
20,8	14,9	0,148	0,080	2,37	6,25	1,40	
21,0	15,1	0,152	0,080	2,46	6,20	1,39	
21,1	14,8	0,149	0,080	2,38	6,27	1,43	
21,3	15,2	0,150	0,079	2,53	6,05	1,40	
21,9	15,1	0,152	0,077	2,58	5,90	1,45	
(1,052)	(1,027)	(1,028)	(1,038)	(1,088)	(1,062)	(1,043)	

Fortsetzung Tab. 9

A mm	B mm	g Gramm	d mm	G Gramm	Rg %	k = A : B	Nr. in der Tabelle 10
<i>Passer d. domesticus</i>							63
23,2	15,5	0,185	0,090	2,88	6,43	1,50	
23,4	15,7	0,210	0,100	2,98	7,05	1,49	
23,5	15,9	0,190	0,089	3,06	6,20	1,48	
23,6	15,2	0,161	0,079	2,81	5,73	1,55	
23,8	16,1	0,210	0,096	3,18	6,60	1,48	
(1,025)	(1,060)	(1,303)	(1,265)	(1,135)	(1,230)	(1,048)	
<i>Corvus c. corone</i>							67
39,4	29,2	1,31	0,194	17,45	7,52	1,35	
40,4	29,1	1,40	0,202	17,80	7,87	1,39	
40,7	29,8	1,35	0,189	18,75	7,20	1,37	
41,0	29,3	1,34	0,190	18,25	7,35	1,40	
41,3	29,3	1,29	0,181	18,38	7,03	1,41	
(1,048)	(1,024)	(1,085)	(1,117)	(1,075)	(1,118)	(1,045)	

schiede fast immer nur gering sind. Gelegentlich springt ein Ei des Geleges aus der Reihe, wie bei *Passer* mit $d = 0,079$ mm, $g = 0,161$ g.

4. Das relative Schalengewicht (Rg) ist zuweilen bei den größeren Eiern geringer als bei kleineren, z. B. bei *Tetrao*, *Pluvialis*, *Sitta*, *Sylvia*.

5. Das Achsenverhältnis (Index) k macht auch sehr kleine Unterschiede der Gestalt deutlich. In unseren Beispielen schwankt es zwischen ± 2 und $\pm 5\%$, durchschnittlich $\pm 2,8\%$, um den mittleren Wert im Gelege, prozentual stark nur bei den weißen Eiern von *Athene*, *Delichon*, *Cinclus*, *Sylvia*.

6. Die Angaben bei *Jynx*, *Dendrocopos* und *Delichon* machen die Unterschiede zwischen diesen zuweilen verwechselten Eiern deutlich.

In der Tabelle 10 wurden für alle 67 hier erfaßten Arten (313 Eier) der Raumersparnis halber jeweils nur das in Prozenten des Minimums ausgedrückte Verhältnis zwischen größtem und kleinstem Wert jeden Merkmals innerhalb des betreffenden Geleges angegeben, um zu Durchschnittszahlen zu gelangen. Die Schwankung um den mittleren Wert der selben oologischen Zahlen beträgt ungefähr die Hälfte der angegebenen Prozentsätze. Am Tabellenende sind die Minima und Maxima der einzelnen Spalten für je ein Gelege der 67 Arten herausgestellt, auch Beispiele für starke und geringe Variation innerhalb der sieben Kategorien gegeben. Daß sich dort so viele Fälle für in B stärkere Variation als in A finden, wo also die B-Variations-Zahl größer als die A-Zahl ist, liegt nur an der zufälligen Auswahl der untersuchten Gelege. Wie auch sonst, zeigt sich die das Gegenteil besagende Regel erst in den Durchschnittszahlen, die die Tabelle 10 am Ende wiedergibt.

Größeres Material ändert diese Ergebnisse nicht wesentlich ab. Danach beträgt der durchschnittliche Unterschied zwischen größtem und kleinstem Wert im Gelege bei B 3,65% des Minimums, bei A aber 5,66%, bei k 6,35%, bei d, G und Rg 10,32%, bei g 12,90%. Am schwächsten variiert also die Breitenachse, am stärksten das Schalengewicht. Die Variation bei A, B und k hängt ab von der Gestalt und der Elastizität des Uterus, die bei d von bisher nicht untersuchten Faktoren (in Dauer und Grad variable Aktivität der Kalkdrüsen, Kalkgehalt der Nahrung?). Es gibt große Eier mit dünnen Schalen und kleine mit dicken, und nicht nur innerhalb der Art und im Gelege,

Tabelle 10. Variation oologischer Zahlenwerte in je einem Gelege von 67 Arten (prozentuale Werte)

Jede Zeile betrifft nur ein Gelege. Die Zahlen sind die **Prozentsätze**, um die das Maximum der einzelnen Argumente (A, B, g usw.) größer als das Minimum ist innerhalb dieses einen Geleges, also gleich $100 \left(\frac{\text{Maximum}}{\text{Minimum}} - 1 \right)$. Zum Beispiel bei *Tetrao* besagt die Zahl 4,1, daß das Maximum der Eilänge in diesem Gelege um 4,1% größer ist, als das Minimum daselbst. $\frac{\text{Max.}}{\text{Min.}} = 1,041$.

Lfd. Nr.	Art	A	B	g	d	G	Rg	k
1.	<i>Gavia</i>	0	3,1	8,4	4,8	6,7	1,5	3,1
2.	<i>Ardea</i>	7,8	4,2	5,3	7,0	16,0	10,8	4,5
3.	<i>Izobrychus</i>	7,6	5,5	9,8	8,8	9,0	16,2	10,7
4.	<i>Ciconia</i>	5,2	3,3	15,6	10,5	7,3	9,6	7,3
5.	<i>Platalea</i>	8,3	2,5	9,7	17,8	12,3	16,0	6,8
6.	<i>Cygnus</i>	6,2	1,8	6,8	11,0	13,0	10,2	9,7
7.	<i>Anas platyrhynchos</i>	6,0	4,5	6,8	6,7	4,6	7,3	8,0
8.	<i>Anas crecca</i>	5,8	3,5	7,2	5,2	4,8	6,7	7,8
19.	<i>Accipiter gentilis</i>	8,2	1,8	25,6	15,2	10,5	13,2	7,7
10.	<i>Accipiter nisus</i>	3,3	5,6	13,3	13,2	14,1	15,5	3,2
11.	<i>Buteo</i>	1,8	2,6	7,0	5,2	5,5	2,7	3,2
12.	<i>Aquila</i>	0,5	3,0	5,2	1,2	6,5	1,0	2,4
13.	<i>Circus</i>	6,2	1,5	10,3	7,8	1,8	10,0	7,8
14.	<i>Falco peregrinus</i>	6,2	1,2	11,2	5,3	7,0	5,5	6,5
15.	<i>Falco tinnunculus</i>	2,8	1,2	6,5	9,2	4,2	7,7	3,4
16.	<i>Tetrao</i>	4,1	4,0	10,3	4,3	11,8	1,8	4,5
17.	<i>Perdix</i>	8,9	3,8	18,3	15,8	11,1	11,1	9,2
18.	<i>Phasianus</i>	6,0	0,8	25,6	19,7	6,1	22,0	6,5
19.	<i>Grus</i>	5,4	2,2	6,8	0,4	10,2	3,0	3,2
20.	<i>Porzana</i>	5,3	1,7	14,3	15,0	7,0	12,1	5,8
21.	<i>Gallinula</i>	2,7	4,3	10,5	13,0	10,0	5,1	5,2
22.	<i>Fulica</i>	4,4	4,0	11,2	7,2	6,4	6,0	7,3
23.	<i>Haematopus</i>	2,2	2,2	5,3	5,2	2,7	3,7	4,8
24.	<i>Vanellus</i>	3,1	3,1	6,8	5,2	5,3	6,8	6,3
25.	<i>Pluvialis</i>	1,5	4,6	13,0	9,2	9,9	6,0	5,8
26.	<i>Numenius</i>	1,7	2,2	13,2	12,4	5,1	10,2	2,1
27.	<i>Limosa</i>	1,5	7,2	6,1	5,7	13,3	13,2	8,2
28.	<i>Capella</i>	6,7	9,2	16,0	3,3	19,0	7,8	3,0
29.	<i>Larus canus</i>	6,8	0,8	15,8	7,8	8,8	6,4	6,2
30.	<i>Larus argentatus</i>	1,9	0,8	14,8	10,0	5,0	10,5	2,8
31.	<i>Sterna</i>	5,5	2,3	7,3	2,2	6,2	1,1	6,1
32.	<i>Thalasseus</i>	0,8	4,8	15,0	13,2	10,9	10,3	4,5
33.	<i>Cephus</i>	0,7	3,7	11,0	8,2	6,8	4,0	4,3
34.	<i>Columba</i>	7,3	1,5	10,7	1,3	10,5	0	5,7
35.	<i>Tyto</i>	2,8	2,8	25,3	31,2	3,7	24,1	5,7
36.	<i>Athene</i>	7,8	4,2	6,6	4,3	12,2	10,3	10,6
37.	<i>Strix</i>	5,6	2,0	26,0	22,9	8,0	17,0	4,3
38.	<i>Asio</i>	12,8	5,7	20,0	12,5	20,0	13,7	11,0
39.	<i>Alcedo</i>	9,6	6,0	12,0	12,5	16,8	9,0	10,0
40.	<i>Apus</i>	6,2	3,6	8,0	2,8	6,5	6,4	8,7
41.	<i>Jynx</i>	6,7	6,3	14,7	8,3	19,4	8,0	4,0
42.	<i>Dendrocopos major</i>	5,0	4,5	17,6	21,0	10,8	19,5	5,5
43.	<i>Dendrocopos minor</i>	3,5	5,7	12,0	5,8	13,5	8,9	5,0
44.	<i>Galerida</i>	7,6	1,8	7,7	5,6	10,3	5,6	7,4
45.	<i>Alauda</i>	10,5	5,8	20,0	24,0	18,0	22,8	4,6

Fortsetzung Tabelle 10

Lfd. Nr.	Art	A	B	g	d	G	Rg	k
46.	<i>Delichon</i>	9,6	3,2	20,0	9,0	14,4	10,8	8,2
47.	<i>Anthus</i>	4,2	3,2	2,8	10,0	10,5	12,5	1,8
48.	<i>Lanius</i>	17,0	2,6	14,8	24,3	18,2	22,2	17,8
49.	<i>Cinclus</i>	7,7	1,3	12,2	8,7	9,8	12,5	8,2
50.	<i>Phoenicurus</i>	3,8	2,8	19,1	12,8	10,3	13,6	3,2
51.	<i>Turdus</i>	9,8	2,4	15,5	7,3	11,2	6,3	10,1
52.	<i>Acrocephalus</i>	7,6	7,5	16,6	11,2	12,6	9,8	9,5
53.	<i>Sylvia</i>	7,5	8,5	26,5	14,0	23,3	10,0	8,0
54.	<i>Phylloscopus</i>	3,2	4,2	16,7	15,0	11,0	14,0	4,7
55.	<i>Muscicapa</i>	10,0	7,0	25,0	8,8	24,0	5,0	9,0
56.	<i>Sitta</i>	5,2	2,7	2,8	3,8	8,8	6,2	4,3
57.	<i>Certhia</i>	5,4	3,5	10,5	7,4	12,5	4,5	3,1
58.	<i>Emberiza</i>	9,2	2,5	14,3	13,6	6,3	15,0	11,7
59.	<i>Fringilla</i>	9,3	4,2	12,8	9,7	18,0	11,8	5,7
60.	<i>Chloris (Carduelis)</i>	4,7	4,2	16,8	13,5	6,9	14,8	7,9
61.	<i>Carduelis</i>	11,8	9,5	20,4	4,4	22,6	11,8	14,8
62.	<i>Coccothraustes</i>	3,0	1,8	3,8	5,0	4,8	6,5	2,9
63.	<i>Passer</i>	2,5	6,0	30,3	26,5	13,5	23,0	4,8
64.	<i>Sturnus</i>	2,8	2,5	17,3	17,2	6,7	16,3	4,0
65.	<i>Oriolus</i>	3,4	5,0	5,7	6,2	12,0	9,2	4,2
66.	<i>Pica</i>	6,0	3,0	11,1	14,2	6,3	15,2	7,2
67.	<i>Corvus</i>	4,8	2,4	8,5	11,7	7,5	11,8	4,5

Mittel der 67 Fälle: 5,66% 3,65% 12,90% 10,35% 10,45% 10,16% 6,35%

Extreme Werte innerhalb dieser 67 Gelege

Minimum ... 0 0,8% 2,8% 1,3% 2,7% 0 1,8%
 Maximum ... 17,0% 9,5% 30,3% 31,2% 24,0% 24,1% 17,8%

Die Variation ist zum Beispiel

stark

gering

in A bei Nr. 1. 8. 48.

1. 12. 32. 33.

„ B „ „ 3. 28. 61.

14. 15. 18. 29. 30. 49.

„ g „ „ 9. 18. 35. 37. 53. 55. 63

2. 12. 23. 47. 56.

„ d „ „ 5. 37. 45. 48. 63.

12. 19. 31. 33. 40.

„ G „ „ 38. 53. 55. 61.

13. 23. 35.

„ Rg „ „ 18. 35. 45. 48. 63.

1. 12. 31. 33.

„ k „ „ 3. 38. 48. 58. 61.

12. 26. 30. 47.

B variiert wie A bei Nr. 16. 23. 24. 35. 52. (5 Fälle)

B variiert stärker als A bei Nr. 1. 10. 11. 12. 25. 26. 27. 28. 29. 32. 33. 43. 53. 54. 63. 65. (16 Fälle)

B variiert weniger als A in den übrigen 46 Fällen. Das ist die Regel (s. S. 91)

Die größten Prozentsätze sind Folge einzelner stark abweichender Eier im Gelege.

sondern auch am selben Ei finden wir zuweilen Unterschiede der Dicken bis zu 20° und mehr. G und Rg sind nur mathematische Konsequenzen aus den anderen Faktoren, wie ihre Variation es deshalb auch ist. Betrachten wir diese Verhältnisse einmal näher (vgl. S. 58):

I) A variiert stärker als B. Erstens physiologisch, weil der in einem elastischen Schlauch (Uterus) seine Gestalt erlangende weiche Körper (Ei noch ohne Kalkschale) sich leichter längs als quer verändern kann. Zweitens mathematisch, weil bei gleichbleibendem

Volumen eine **geringe** Änderung (ΔB) der Breitenachse eine **größere** Änderung (ΔA) der Längsachse bedingt. Würde etwa infolge veränderter Druckverhältnisse im Uterus während der Kalkausscheidung bei einem Ei von 50×35 mm (Vol. = $32,1 \text{ cm}^3$) B um 1 mm größer, so zieht das eine Verkleinerung von A um 2,8 mm nach sich, da das Volumen sich nicht ändern kann und

$$A = \frac{\text{Vol.}}{0,5236 B^2} \text{ (aus Formel 8).} \quad (49)$$

Bei $\Delta B = +5$ mm wird $\Delta A = -11,7$ mm. Mathematisch notwendig ist das natürlich auch im analogen Fall der Verkürzung der Längsachse, wo einem $\Delta A = -5$ mm einem $\Delta B = +1,9$ mm entspricht, weil

$$B = \sqrt{\frac{\text{Vol}}{0,5236 A}} \text{ (aus Formel 8).} \quad (50)$$

Die Summe der Achsen ($A + B$) ist konstanter als jede Achse für sich.

II) *Das Volumen variiert stärker als jede der Eiachsen*, ebenfalls mathematisch bedingt, weil die Variationen von A und B hier zusammen wirken. Das gilt auch für das **Eigewicht** (G), weil sich dessen Größe von der des Volumens nur durch einen kleinen Faktor (spez. Gew. des Eies) unterscheidet oder weil zur Variation von A und B noch die von g hinzukommt. Die Größe der Variation ist natürlich abhängig von den Größen der Variation der Achsen und der Variation der Eigestalt. Ändert sich bei einem ellipsoidischen Ei von 50×30 mm A um +6%, B um +4%, so wächst das Volumen von $23,55 \text{ cm}^3$ auf $27,2 \text{ cm}^3$, also um 15,5%. Sind es beim selben Ei 10 und 6%, so ändert sich das Volumen um $5,55 \text{ cm}^3$, also um 23,6%. Hier, wie auch in anderen Fällen, erkennt man, daß das Volumen sich um einen etwas variablen Prozentsatz ändert, der ungefähr **dreimal** so groß ist wie das Mittel aus den Prozentsätzen der Achsenänderungen. Im ersten Beispiel wären das 15,0%, im zweiten 24,0%. (Lineare Änderung 1fach, quadratische 2fach, kubische 3fach).

III) *Das Schalengewicht variiert stärker als die Eiachsen*, weil hier die Variationen von vier Faktoren (A, B, d und γ) zusammenwirken, ebenso die **Schalendicke** d wegen der Variationen in A, B, g und γ , von denen sie abhängt. Nicht minder variiert das **relative Schalengewicht** Rg aus gleichem Grunde.

IV) *Das Achsenverhältnis k schwankt nur wie die Längsachse*, im Durchschnitt und ungefähr, versteht sich. Der Unterschied zwischen größtem und kleinstem Wert, gemessen an letzterem, beträgt bei unseren 67 Gelege-Beispielen (S. 92–93) im Mittel nur 6,35%. Innerhalb der **Familie** ist der Unterschied zwischen größtem und kleinstem k natürlich viel größer, so bei den Greifvögeln (Falconiformes) 25%, bei den Hühnervögeln (Galliformes) 23%, bei Enten und Gänsen (Anatidae) 20%, bei den Sperlingsvögeln (Passeriformes) ebenso, bei den Strandläufern und Schnepfen (Scolopacidae) 19%, bei Rallen (Rallidae) und Möwen (Laridae) 17%, wie sich das aus den Angaben unserer systematischen Listen errechnen läßt. — Bei 800 Eiern der verschiedensten paläarktischen Arten ergab sich als Durchschnitt: $k = 1,382$. (Das ist eine recht merkwürdige Zahl, wie auf S. 137 zu ersehen ist).

f) **Korrelation zwischen Schalendicke und anderen oologischen Schalenwerten.** Wir vergleichen nun mit der Schalendicke einer Reihe ungefähr gleichschwerer und einiger anderer Vögel mehrere andere oologische Werte und beachten dabei besonders die Beziehungen

$$\text{Schalendicke zu Eigewicht} = \frac{1000 \text{ d}}{g} \quad (51)$$

$$\text{Schalendicke zu Weibchengewicht} = \frac{1000 \text{ d}}{G_{\text{♀}}} \quad (52)$$

$$\text{Schalendicke zu B} = \frac{1000 \text{ d}}{B} \quad (53)$$

und vernachlässigen nur aus Raumgründen das Verhältnis

$$\text{Schalendicke zu A} = \frac{1000 \text{ d}}{A}. \quad (54)$$

Um größerer Zahlen willen geben wir also für die drei Quotienten (51–53) Promille-Zahlen an (Tabelle 11, S. 96).

g) **Schalendicke (d) bei Zwerg- und Rieseneiern.** Längen- und Breitenmaße für die meistens aus dotterlosen Zwergeiern (Spareiern) und die manchmal zwei- oder mehrdotterigen Rieseneier wurden in Menge publiziert. GROEBBELS (1937, S. 382–385) gibt für solche Abnormitäten ein paar hundert Literaturstellen an, Maße ebenso v. DOBAY (1911) und HAAG (1911).

Aber außer bei REY (1892, S. 15), DIETRICH (1929, 1934) und STIMMING (1932) fehlen durchweg die Schalengewichte g , die derartige Angaben doch überhaupt erst nützlich machen. Erst sie ermöglichen es, die **Schalendicke** d zu berechnen, aus denen man weitere Schlüsse ziehen kann, ohne erst die Eier zerbrechen zu müssen. Deshalb habe ich die d für einige hundert, zum Teil selbst gemessene und gewogene Zwerg- und Rieseneier von Wildvögeln und Haushühnern (*Gallus gallus domesticus*) rechnerisch ermittelt, vor allem, um die Frage zu klären, wie weit die landläufige Meinung richtig ist, daß gegenüber normalen Eiern die Zwergeier dickere, die Rieseneier dünnere Schalen besitzen.

Betrachten wir die Sachlage einmal ausführlich. Im allgemeinen haben kleinere Eier dünnere Schalen als größere Eier. Aber Zwergeier machen unzweifelhaft den **Eindruck** besonderer Dickschaligkeit. Eine nähere Untersuchung unterblieb, eben weil die Besitzer von Gelegen mit Zwergeiern (eine beliebte SammelSpezialität) zwar maßen, aber nicht wogen und rechneten, obwohl schon KRAUSE und HAAG Zweifel äußerten (1911, S. 21 bzw. 76).

Erst DIETRICH trat der Frage näher (1929, S. 132–137). Da er unsere einfachen Berechnungsmethoden für die d und O noch nicht kannte, half er sich mühevoll durch die Ermittlung des Schalengewichts für 1 cm^2 der Oberfläche (was der Größe nach ja nichts anderes ist, als die mit dem spez. Gew. multiplizierte Schalendicke). Die Oberfläche entwickelte er aus dem abgezeichneten Eilängsschnitt durch dessen Zerlegung. Er berechnet dann eine Halbkugel ($2R^2 \cdot \pi$) am stumpfen Ende und eine ($2r^2 \cdot \pi$) am spitzen Ende nebst einem Mittelstück als Kegelstumpf [$s \cdot \pi \cdot (R + r)$].

$$\text{Oberfläche } O = \pi \cdot [2(R^2 + r^2) + s(R + r)] \text{ nach DIETRICH} \quad (55)$$

Eine größere Anzahl Spareier behandelt er nur von *Gallus gallus domesticus* (20 Stück) und von *Larus argentatus* (12 Stück). Den Schaleneinheitsgewichten dieser werden die von nur 2 normalen Hühnereiern und der Durchschnitt von 17 normalen Silbermöweneiern gegenübergestellt. DIETRICH (1929, S. 136) schlußfolgert dann: „Das Gewicht der Schaleneinheit schwankt also zwischen sehr weiten Grenzen, d. h. einige Spareier haben eine verhältnismäßig dünne Schale, andere eine dicke und schwere Schale. Bei der Silbermöwe erreicht das Gewicht der Schaleneinheit der Spareier einmal fast das der gesunden, normalen Eier (Nr. 11), beim Haushuhn gehen mehrere sogar darüber hinaus (Nr. 3 und 9 und Nr. 1 beinahe!). Im ganzen aber ist die Schale der Spareier **dünn**er und **leicht**er, als die der normalen Eier.“ — Das wäre also das Gegenteil

Tabelle 11. Vergleichende Übersicht oologischer Werte bei ungefähr gleichschweren und einigen anderen Vögeln

Vögel von etwa 600 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vogel- ge- wicht	G	g	B	d	Rg	RG	$\frac{1000d}{G}$	$\frac{1000d}{\text{Vogel-gewicht}}$	$\frac{1000d}{B}$
		Gramm		mm	mm	%	%		Promille	
<i>Numenius phaeopus</i>	480	50	2,50	40,8	0,20	5,0	10,4	4,00	0,415	4,90
<i>Hydroprogne caspia</i>	500	65	4,50	44,2	0,30	6,9	13,0	4,62	0,600	6,78
<i>Chrysolophus pictus</i>	550	26,7	2,45	33,5	0,26	9,2	4,9	9,75	0,472	7,78
<i>Lagopus lagopus</i>	600	21,5	1,55	30,8	0,21	7,2	3,6	9,78	0,350	6,83
<i>Caloenas nico-barica</i>	600	27,8	1,70	33,0	0,19	6,1	4,6	6,85	0,316	5,75
<i>Colymbus</i> (= <i>Podiceps</i>) <i>grisegena</i>	600	30,5	2,95	34,2	0,29	9,7	5,1	9,53	0,484	8,50
<i>Nyroca nyroca</i>	600	43	4,00	38,2	0,34	9,3	7,2	7,90	0,567	8,90
<i>Haematopus ostralegus</i>	600	46,5	3,38	39,8	0,27	7,3	7,8	5,82	0,450	6,78
<i>Megapodius eremita</i>	600	100	8,00	47,8	0,34	8,0	16,6	3,40	0,567	7,10
<i>Bucephala clangula</i>	625	57	6,00	42,6	0,39	10,5	9,1	6,85	0,623	9,15
<i>Fulica atra</i>	650	36,5	3,25	35,8	0,30	8,9	5,6	8,22	0,462	8,40
<i>Nycticorax nycticorax</i>	750	34	2,25	35,3	0,22	6,7	4,6	6,50	0,294	6,24

Vögel von etwa 1500 g

<i>Corvus corax</i>	1300	29	2,05	33,8	0,21	7,1	2,2	7,25	0,161	6,22
<i>Strix n. lapponica</i>	1300	53	4,50	42,5	0,35	8,5	4,1	6,60	0,269	8,23
<i>Pandion haliaetus</i>	1400	74	7,20	46,2	0,44	9,8	5,3	5,95	0,314	9,53
Haushuhn (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	1450	54,3	5,20	41,5	0,35	9,6	3,75	6,45	0,241	8,45
<i>Ardea cinerea</i>	1500	61	4,65	43,0	0,30	7,6	4,1	4,92	0,200	6,98

Fortsetzung Tabelle 11

Vögel von etwa 1500 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vogel- ge- wicht	G	g	B	d	Rg	RG	$\frac{1000d}{G}$	$\frac{1000d}{\text{Vogel-gewicht}}$	$\frac{1000d}{B}$
	Gramm			mm	mm	%	%	Promille		
<i>Gavia stellata</i>	1500	85	6,70	45,8	0,33	7,9	5,7	3,88	0,220	7,20
<i>Branta bernicla</i>	1500	85	6,80	46,7	0,34	8,0	5,7	4,00	0,226	7,28
<i>Aquila pomarina</i>	1500	90	7,35	50,7	0,40	8,2	6,0	4,44	0,266	7,88
<i>Anser erythropus</i>	1500	100	7,80	49,0	0,35	7,8	6,7	3,50	0,234	7,15
<i>Larus marinus</i>	1500	117	8,50	53,8	0,37	7,3	7,8	3,16	0,246	6,88
<i>Alectura lathamii</i>	1500	190	12,5	61,5	0,36	6,6	12,7	1,89	0,206	5,85
<i>Platalea leucorodia</i>	1650	76	7,2	45,5	0,41	9,5	4,6	5,40	0,248	9,00

Weitere Beispiele mit verschiedenen Vogelgewichten

<i>Struthio camelus</i>	90000	1620	278,0	131	1,92	17,2	1,80	1,185	0,0214	14,7
<i>Tetrao urogallus</i>	2250	53,0	4,10	41,6	0,31	7,7	2,36	5,85	0,138	7,45
<i>Numida meleagris galeata</i>	1500	39,4	6,45	38,5	0,58	16,4	2,6	14,7	0,385	15,0
<i>Francolinus bicalcaratus</i>	500	26,5	5,10	33,1	0,60	19,2	5,3	22,6	1,200	18,1
<i>Vanellus vanellus</i>	200	26,0	1,55	33,4	0,19	6,0	13,0	7,30	0,950	5,70
<i>Philomachus pugnax</i>	100	21,0	0,97	30,6	0,14	4,6	21,0	6,68	1,400	4,57
<i>Lymnocyptes minimus</i>	62	14,3	0,67	27,3	0,12	4,7	23,0	8,40	1,936	4,40
<i>Regulus regulus</i>	5,5	0,74	0,040	10,3	0,050	5,4	13,4	67,6	9,091	4,85
<i>Phaethornis ruber</i>	1,72	0,24	0,012	6,5	0,034	5,0	13,9	141,6	19,8	5,24

Die Unregelmäßigkeiten in den Spalten 8 bis 10 besagen, daß eine stetige Korrelation der Schalendicke weder mit dem Vogelgewicht noch mit dem Eigewicht noch mit der Eibreite besteht, was auch für die oben weggelassene Eilänge ($d : A$) gilt. Die Verhältnisse sind noch ganz undurchsichtig.

der landläufigen Meinung, nach der solche Schalen **dicker** sein sollen. STIMMING (1932), der 49 Angaben mit Gewichten von 29 Arten bringt, sagt: „Das Gewicht der Spareier pflegt bei einzelnen Vogelarten [Haushuhn, schwarzes Wasserhuhn (*Fulica atra*), punktiertes Rohrhuhn (*Porzana porzana*)] im Verhältnis zur Eigröße ein höheres zu sein. Die Schale ist meist **dicker**, die Oberfläche rauher und pigmentreicher. Man findet auch Spareier mit ganz dünner Kalkschale, welche sich nicht mit dem Eibohrer anbohren lassen, sondern beim Präparieren zerbrechen“. Demnach zwei sich widersprechende Ansichten bei den zwei einzigen Autoren, die sich m. W. mit der Sache befaßten. Die Wahrheit liegt in der Mitte. Ich habe alle diese Angaben durch Berechnung der d nachgeprüft, auch, wie schon gesagt, viel weiteres Material untersucht und fand, daß die Schalendicken der Zwergeier in denselben, **gleichweiten** Grenzen variieren wie die der normalen Eier derselben Art, also insoweit die **gleiche durchschnittliche Schalenstärke** besitzen, absolut genommen. Nicht berücksichtigt habe ich dabei von DIETRICHs Material *Gallus* Nr. 10 und 11, als ganz **abnorm** dünnchalig (0,21 mm), und Nr. 12 als pathologisch dickschalig (0,72 mm) oder falsch gewogen (3,30 statt 1,50 g), aber einbezogen die von DIETRICH anscheinend nicht berechneten Nummern 4 bis 7 und 19 und 20. Sie widersprechen meiner Behauptung nicht. Von *Larus argentatus* ließ ich weg Nr. 1, 9 und 10 (0,15–0,17 mm) als krankhaft dünn, Nr. 12 wegen unvollständiger Entleerung, berücksichtigte aber die Nummern 5, 6 und 8, die für meine Behauptung sprechen, von DIETRICH aber anscheinend nicht berechnet wurden. Verfährt man so, dann verschwindet nach Ausscheidung der krankhaften Bildungen der Unterschied der durchschnittlichen Schalendicke gegenüber normalen Eiern fast vollständig. Durch die gelegentlich allerdings großen Unterschiede im einzelnen darf man sich nicht beirren lassen, denn solche bestehen bei den normalen Eiern ganz ebenso, nur die Durchschnittswerte ergeben Klarheit. Durch Zusammenfassung des Materials von DIETRICH und STIMMING mit dem in meiner Sammlung ergibt sich für *Gallus gallus domesticus* bei normalen Eiern: $d_{25} = 0,344$ mm (0,26–0,40 mm), bei Zwergeiern $d_{42} = 0,341$ mm (0,24–0,43 mm), Volumina wie 1 : 4 bis 5. Beachtlich erscheint, daß die Variationsbreite der Schalendicke bei den Eiern unserer **Haushühner** fast genau dieselbe ist wie bei den Eiern ihrer vermutlichen Stammeltern in Indien und Java, die nur halb so viel wiegen. Ei- und auch Vogelgewichte hier wie 1 : 2 ($d = 0,26$ –0,37 mm bei beiden). Für *Larus argentatus* ist bei normalen Eiern $d_{100} = 0,320$ mm (0,22–0,40 mm), bei Zwergeiern $d_{11} = 0,307$ mm (0,23–0,36 mm). Volumina wie 1 : 5 bis 1 : 8. Deutlicher noch, als der kleine Unterschied von 0,013 mm in d spricht hier die gleiche Variationsbreite für unsere Behauptung. Bei so kleinen Eiern wird man nach Analogie mit anderen kleinen Eiern eine **bedeutend** geringere Wandstärke der Schalen erwarten, die sich aber eben **nicht** zeigt. Bei dem sonstigen mir vorliegenden Material halten sich die Abweichungen von der absoluten normalen Schalenstärke nach oben und unten so zierlich die Wage, jedenfalls ist die **Tendenz zur Beibehaltung des normalen „d“** immer unverkennbar.

Einige Gelege und Einzeleier mögen das Gesagte auch für andere Arten belegen. (Weitere Zwerg- und Rieseneier siehe Seite 18 u. 52). In der Literatur ist darüber, außer bei REY (1892), beinahe nichts zu finden.

Falco tinnunculus: Fünfergelege mit Zwergei (2,5 g). Dieses hat $d = 0,231$ mm, die übrigen Eier zeigen 0,230 mm, ganz wie andere normale. Volumen 1 : 8!

Perdix perdix: Sechsergelege mit wachsender Eigröße. Normal ist $d = 0,240$ mm bei Vol. = 13,4 cm³. Die einzelnen Schalendicken mit in Klammer beigefügtem Eivolumen sind: 0,204 mm (1,7 cm³), 0,313 mm (6,6 cm³), 0,260 mm (8,2 cm³). Nochmals 0,260 mm (10,8 cm³), 0,243 mm (11,3 cm³) und 0,258 mm (11,8 cm³). Hier ist beim kleinsten Ei das d **unternormal**, bei den anderen fünf aber **übernormal**. $d_g = 0,256$ mm, trotz starker Abnormität fast normale Schalendicke.

Fulica atra: Achtergelege mit wachsender Eigröße. Normal ist $d = 0,300$ mm mit Vol. = 35 cm^3 . Kleinstes Ei $0,338$ mm, größtes $0,327$ mm. Bei den übrigen fünf $0,340$ bis $0,352$ mm und einmal $0,403$ mm. Volumina $10-23 \text{ cm}^3$. Dickste Schale bei Vol. = 15 cm^3 , also bedeutende Unregelmäßigkeit mit überwiegenden übernormalen Dicken ($d_s = 0,350$ mm. Abnormes Gelege.)

Dendrocopos major: Viergelege mit Zwergei. Dieses mißt $18,5 \times 14,6 = 0,14$ g, $G = 2,25$ g, $d = 0,088$ mm. Die andern ergeben $D_3 = 25,8 \times 18,7 = 0,33$ g mit $G = 4,95$ g und $d = 0,117$ mm. Eigewichte wie $1 : 2,2$. Unterschied in d erheblich.

Die folgenden Angaben betreffen Einzeleier:

Somateria mollissima: Drei isländische Zwergeier mit $3,82$ und $3,30$ sowie $2,60$ g Schalengewicht haben $d = 0,395$, $0,340$ bzw. $0,382$ mm. Durchschnitt $0,371$ mm, bei normalgroßen Eiern mit $8,90$ g Schalengewicht ist $d = 0,370$ mm.

Vanellus vanellus: 12 Zwergeier zeigten im Durchschnitt $d = 0,202$ mm (normal $0,200$ mm). Volumina $1 : 5,5$.

Larus ridibundus: 9 Zwergeier hatten $d = 0,204$ mm (normal $0,210$ mm). Volumina $1 : 5,3$.

Sterna hirundo: 6 Zwergeier ergaben $d = 0,172$ mm (normal $0,170$ mm). Volumina $1 : 4$. Einmal $d = 0,195$ mm, Volumen $1 : 2$.

Sowohl bei dem größten der mir bekannten Zwergeier (*Struthio camelus australis*, Museum Berlin Nr. 10115) mit $112 \times 93 \text{ mm} = 141$ g und $d = 1,94$ mm (normal $1,98$ mm) als auch bei meinem kleinsten Zwergei *Amandava subflava* mit $10,5 \times 7,0 \text{ mm} = 0,025$ g und $d = 0,058$ mm ist die Schalendicke genau die gleiche wie bei durchschnittlichen normalen Eiern, trotz des Volumenverhältnisses von $1 : 2,50$ bzw. $2,86$, nämlich $508 : 1265 \text{ cm}^3$, bzw. $0,270 : 0,773 \text{ cm}^3$.

Im ganzen hatten wir zunächst nur 58 Arten untersucht, aber, abgesehen von den soeben erwähnten, lagen immer nur **vereinzelte** Eier abnormer Größe vor, meist nur eins, die hier alle aufzuführen zwecklos wäre. Es genüge die Angabe, daß von 58 Arten bei 11 die Späreier eine normal dicke Schale aufwiesen, bei 23 eine etwas dünnere und bei 24 eine etwas dickere. Durchschnitt wiederum normales d .

Für **Rieseneier** derselben Art war mein Material damals dürftiger:

Fünf Rieseneier von *Anser anser domesticus* hatten $d = 0,630$ mm (normal $0,648$ mm), Volumen $1,80 : 1$.

Sechs *Vanellus vanellus* $d = 0,191$ mm (normal $0,200$ mm), Volumen $1,73 : 1$.

Bei *Larus ridibundus* zeigten 5 solche Eier ein durchschnittliches $d = 0,208$ mm (normal $0,210$ mm), Volumen $1,85 : 1$.

Bei *Turdus merula* 4 Rieseneier mit dem normalen $d = 0,119$ mm, Volumen hier nur $1,25 : 1$.

Fünf sehr große *Phylloscopus collybita* haben $d = 0,060$ mm (normal $0,059$ mm, vier sehr kleine Eier $0,055$ mm), Volumina wie $1,43 : 1,28 : 1$.

Sonst nur Einzelangaben, die aber ebenfalls die Tendenz zur Einhaltung der normalen Schalendicke auch bei abnormen Eigrößen erkennen lassen. Unter 31 Arten fand ich 8mal normaldicke Schalen, 9mal dünnere, 14mal dickere, nicht relativ, sondern absolut. Durchschnitt: nahezu normale, nur wenig dickere Schale.

Schließlich habe ich doch noch mein gesamtes aus dem Schrifttum entnommenes Material an einzelnen Eiern abnormer Größe durchgerechnet, 444 Eier in 152 Arten, 336 Zwergeier und 108 Riesen. Wenn wir unter dem „normalen d “ das durchschnittliche d durchschnittlich großer Eier verstehen, so zeigten

36 Zwergeier ein normales d , 136 ein größeres, 164 ein kleineres d .

12 Rieseneier ein normales d , 46 ein größeres, 50 ein kleineres d .

Der Durchschnitt bei allen 444 Eiern ergab wieder das normale d , das heißt: **Alle Eischalen einer Art, ob abnorm groß oder klein, variieren hinsichtlich ihrer Dicke in denselben absoluten Grenzen wie normale Schalen und sind also in diesem Sinne alle ebenso dick wie diese.** Auf das relative Schalengewicht ($R_g = \frac{100 \text{ g}}{G}$) wirkt sich

dieses Ergebnis so aus, daß die Zwergeier mit **normalem** und **größerem** d wegen der geringen Eiggröße (G) natürlich ein höheres, als das normale R_g der betreffenden Art haben. Das gilt aber auch für Zwergeier mit einem **kleineren** als dem normalen d , wenn solche Eier entsprechend kleiner sind, so daß trotz der kleineren d wegen der kleineren Volumina das R_g über dem normalen bleibt. **Daher haben etwa 90% der Zwergeier ein höheres als das normale R_g .** Sinngemäß führt das zu dem Ergebnis, daß etwa 70% der Rieseneier ein niedrigeres als das normale R_g zeigen.

Hier noch ein Beispiel eines **Nachgeleges**, wie DIETRICH ein solches vom Sperber (*Accipiter nisus*) erwähnt (1934, S. 185). Aus den dort angegebenen Maßen und Schalengewichten erhält man für das Erstgelege $d = 0,245 \text{ mm}$ (Vol. = $18,8 \text{ cm}^3$); es sind ganz normale Stücke. Dagegen zeigen die drei Eier des Nachgeleges $d = 0,265 \text{ mm}$ und $0,300 \text{ mm}$ und $0,182 \text{ mm}$, also stark verschiedene Werte (Volumina $15,0$ und $13,7$ und $14,8 \text{ cm}^3$). Der Durchschnitt der drei Schalendicken ist aber wieder wie der normale, nämlich $0,249 \text{ mm}$, in Übereinstimmung mit unserer Angabe $0,25 \text{ mm}$ (Bd. I, S. 160). Was an dem einen Ei fehlt, erscheint an den beiden anderen zugelegt, wie das der Tendenz zur Konstanz der d entspricht. In meinem Material findet sich ein ähnlicher Fall bei *Chlidonias nigra*: normales $d = 0,130 \text{ mm}$, drei Zwergeier zeigen $d = 0,121$ und $0,141$ und $0,125 \text{ mm}$. Mittel: $0,131 \text{ mm}$.

Am deutlichsten wird die von mir behauptete Tendenz, wenn man die **durchschnittlichen Volumina** je von Zwerg- und Rieseneiern derselben Art vergleicht, welche alle die gleiche durchschnittliche Schalendicke haben wie die normalen Eier der betreffenden Art. Als krassste Fälle in meinem Material finden sich folgende **Volumenverhältnisse bei gleicher Schalendicke** je Art. Die in Klammer beigefügten sind die von Zwerg- zu Normalei.

		Volumina	
		Zwergei: Riesenei	Zwergei: Normalei
<i>Gallus gallus domesticus</i>	(42 Zwergeier, 5 Rieseneier)	1 : 8,5	(1 : 4,6)
<i>Vanellus vanellus</i>	(12 „ 6 „)	1 : 9,5	(1 : 5,5)
<i>Larus ridibundus</i>	(9 „ 5 „)	1 : 9,8	(1 : 5,3)
<i>Anas platyrhynchos</i>	(2 „ 1 „)	1 : 6,1	(1 : 4,1)
<i>Coccythraustes cocco-</i>			
<i>thraustes</i>	(4 „ 2 „)	1 : 10,0	(1 : 8,0)
<i>Pica pica</i>	(7 „ 1 „)	1 : 10,0	(1 : 5,0)

Die Schalendicke des normalen Eies hat also sowohl das kleine Zwergei als auch das bis **zehnmal so große** Riesenei, wenn man von der starken Variation im einzelnen absieht und nur die jeweiligen Durchschnittswerte betrachtet.

GROEBBELS (1937, S. 381 und 382) zitiert meine bereits 1925 gemachten Angaben über die relativ dünnchaligen Rieseneier und relativ dickschaligen Zwergeier, läßt aber dabei das Wort „relativ“ weg. Das verführt zu der landläufigen, aber falschen Vorstellung, als ob es sich bei den Rieseneiern um **absolut** dünnere und bei den Zwergeiern um **absolut** dickere Schalen handle gegenüber der Dicke der normalen Schalen. Der Autor unterliegt ja anscheinend selber diesem Irrtum in seiner allerdings bedingten Vermutung auf Seite 385, „daß eine normale Menge Kalk enthaltenden Sekretes das eine Mal auf eine gegen die Norm vergrößerte, das andere Mal auf eine gegen die Norm verkleinerte

Eioberfläche niedergeschlagen wird“. Die „normale Menge Kalk“ wird bei Zwerg- und Rieseneiern **nicht** aufgetragen. Bei jenen ist es weniger, bei diesen mehr. Aber die Schalen werden im Durchschnitt bei beiden ebenso dick wie bei normalen Eiern. Der Kalk wird sozusagen nicht nach Menge und Gewicht, sondern mittels des Millimetermaßes zugeteilt, eine schwer erklärbare Tatsache. Dabei bewirkt gerade die Konstanz der d , daß das **relative** Schalengewicht Rg bei den Zwergiern höher, bei den Rieseneiern niedriger ist als bei normalen Eiern.

5. Die Reyschen Quotienten q und Q

Der Quotient $q = \frac{A \cdot B}{g}$ entsprang der Bemühung Dr. REYS, das infolge der verschiedenen EiGrößen variable Schalengewicht der Eier des Kuckucks (*Cuculus canorus*) und ähnlich aussehender Eier seiner Brutpfleger als ein ergänzendes Kriterium zur Unterscheidung solcher Eier zu benutzen (1892, S. 10). Hierzu lag Anlaß vor, weil große Eier der Kuckuckswirte manchmal für Eier des Parasiten gehalten werden können. Bei gleicher EiGröße würde zur Trennung schon das bekanntlich höhere Schalengewicht g bei *Cuculus canorus* genügen, wegen der Ungleichheit mußte die Größe der Oberfläche (O) in Rechnung gestellt werden, was auch zur Berechnung der Schalendicke (d) geführt haben würde. Die Berechnung gelang aber damals nicht. Um dem Ziele dennoch näher zu kommen und einen möglichst einfachen Ausdruck für diesen Zweck zu gewinnen, fiel REY auf das Produkt aus den beiden Achsen (A und B), dividiert durch das Schalengewicht (g), jene in Millimetern, dieses in Milligramm ausgedrückt. Das derart berechnete q variiert in 90% von 500 Fällen nur zwischen 1,40 und 1,80 (insgesamt von 1,30—2,00) und ist im Durchschnitt **1,60**, deutlich verschieden gegenüber 1,97 bis 2,72 (im Mittel **2,32**) bei den Wirten. **Wo q um mehr als 25% von 1,60 abweicht, wird es sich nicht um ein *Cuculus*-Ei handeln.**

Zu dem besagten Zweck eignet sich wegen des großen Unterschiedes (1,60 : 2,32) das q bei *Cuculus* ausgezeichnet. Es empfiehlt sich sehr wegen der Einfachheit der Berechnung, besonders, wenn das gewöhnlich so charakteristische *Cuculus*-Korn einmal weniger deutlich ausgeprägt ist und deshalb bei der Prüfung im Stich läßt. REYS Quotient q bringt die Unterschiede zwischen den Eiern des Kuckucks und denen der Brutpfleger oft noch drastischer zum Ausdruck, als unsere Werte Schalendicke d und Relatives Schalengewicht Rg es vermögen.

In seinem Buche „Altes und Neues aus dem Haushalte des Kuckucks“ versuchte REY (1892, S. 11) einen noch konstanteren Quotienten dadurch zu erhalten, daß er statt mit dem Schalengewicht (g) mit dem Eigewicht (G) dividierte, also

$$Q = \frac{A \cdot B}{G}. \quad (57)$$

Das ergibt im Durchschnitt für *Cuculus* 0,113 (0,1025—0,1205), für 20 Wirte 0,129 (0,108—0,152). Der Unterschied bei $q = \text{Cuculus } 1,60$: Wirte 2,32 ist bei Q kleiner geworden, *Cuculus* 0,119 : Wirte 0,129, also undeutlicher. Q eignet sich demnach zur Unterscheidung viel **weniger** als q . Denn die beiden Q bei *Cuculus* und seinen Wirten überschneiden sich sogar in dem Spielraum von 0,108—0,120. REY hat für die Wirte keine Q berechnet, daher entging ihm sein Irrtum. Die von ihm angestrebte und erreichte geringere Variation ist nutzlos und wird immer erreicht, wenn man eine größeren (hier 14fachen) Divisor anwendet und — die charakteristischen Dezimalen wegläßt. Überdies wäre der Vorteil einfacher Rechnung verloren, weil man zum Vergleichen mittels Q erst die Eigewichte haben müßte, auch die der Vergleichsarten.

Tabelle 12. Mittlere Werte von Reys Quotient

$q = \frac{A \cdot B}{g}$ (g in Milligramm, A und B in Millimeter). Je kleiner q, desto dicker die Schale (absolut).

	q	d mm	G Gramm	Rg %
Aus verschiedenen Familien				
<i>Aepyornis</i> (Maximum)	0,025	5,85	12690	26,4
<i>Aepyornis</i> (Mittelwert)	0,038	3,82	8900	20,2
<i>Aepyornis</i> (Minimum)	0,050	2,94	6460	17,3
<i>Struthio anderssoni</i>	0,061	2,50	2440	18,1
<i>Struthio camelus</i>	0,075	1,92	1620	17,2
<i>Dinornis spec.</i>	0,102	1,60	2156	12,6
<i>Rhea americana albescens</i>	0,148	1,02	685	12,8
<i>Francolinus sephaena grantii</i>	0,21	0,74	19,5	26,5
<i>Cygnus olor</i>	0,21	0,78	331	11,8
<i>Aegypius monachus</i>	0,24	0,73	243	10,7
<i>Gavia immer</i>	0,28	0,58	173	10,6
<i>Diomedea exulans</i>	0,29	0,58	455	8,0
<i>Apteryx australis mantellii</i>	0,34	0,50	434	6,7
<i>Bubo bubo</i>	0,41	0,43	80,0	9,0
<i>Numenius arquata</i>	0,68	0,28	76,0	6,3
<i>Aegothales cristatus</i>	0,78	0,21	8,0	10,4
<i>Otus scops</i>	0,94	0,19	12,4	7,2
<i>Picus viridis</i>	1,19	0,15	8,9	6,8
<i>Euplectes orix</i>	1,27	0,13	2,00	10,5
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1,29	0,13	8,40	6,4
<i>Molothrus bonariensis occidentalis</i>	1,28	0,13	3,90	8,0
<i>Molothrus aeneus</i>	1,36	0,13	4,15	7,5
<i>Philomachus pugnax</i>	1,39	0,14	21,00	4,6
<i>Merops apiaster</i>	1,46	0,11	6,50	6,0
<i>Jynx torquilla</i>	1,57	0,11	2,70	7,4
<i>Cuculus canorus</i>	1,60	0,10	3,22	7,2
<i>Turdus philomelos</i>	1,68	0,11	6,00	5,4
<i>Passer montanus</i>	1,77	0,10	2,10	7,3
<i>Passer domesticus</i>	1,82	0,10	2,85	6,7
<i>Sialia sialis</i>	1,84	0,10	3,10	6,1
<i>Lanius collurio</i>	2,00	0,09	3,15	5,9
<i>Emberiza calandra</i>	2,03	0,09	3,91	5,5
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2,12	0,08	3,15	5,6
<i>Dendrocopos minor hortorum</i>	2,08	0,08	2,10	6,2
<i>Sylvia nisoria</i>	2,07	0,08	2,63	6,0
<i>Alauda arvensis</i>	2,12	0,08	3,35	5,5
<i>Emberiza citrinella</i>	2,14	0,08	2,14	5,6
<i>Erithacus rubecula</i>	2,18	0,08	2,40	5,6
<i>Anthus trivialis</i>	2,21	0,08	2,44	5,7
<i>Sylvia hortensis</i>	2,23	0,08	2,10	5,9
<i>Fringilla montifringilla</i>	2,25	0,08	2,14	5,8
<i>Sylvia borin</i>	2,31	0,08	2,23	5,7

Fortsetzung Tabelle 12

	q	d mm	G Gramm	Rg %
Aus verschiedenen Familien				
<i>Motacilla alba</i>	2,47	0,08	2,30	5,8
<i>Sylvia communis</i>	2,39	0,07	1,78	5,9
<i>Prunella modularis</i>	2,32	0,08	2,13	5,6
<i>Anthus pratensis</i>	2,42	0,07	2,06	5,6
<i>Carduelis chloris</i>	2,50	0,07	2,17	5,6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2,43	0,07	1,90	5,6
<i>Motacilla flava</i>	2,47	0,07	1,80	5,8
<i>Thryothorus modestus</i>	2,48	0,07	2,20	5,5
<i>Acrocephalus palustris</i>	2,56	0,07	1,85	5,5
<i>Sylvia curruca</i>	2,57	0,07	1,40	5,7
<i>Parus caeruleus</i>	2,61	0,07	1,14	6,4
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2,66	0,07	1,75	5,4
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2,75	0,06	1,32	5,7
<i>Acanthis cannabina</i>	2,76	0,06	1,66	5,2
<i>Aegithalos caudatus</i>	2,99	0,06	0,86	5,9
<i>Regulus ignicapillus</i>	3,57	0,05	0,73	5,4
<i>Selasphorus scintilla</i>	4,33	0,04	0,42	5,2
<i>Lophornis ornata</i>	5,35	0,03	0,28	5,0
<i>Haushuhn</i> (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	0,46	0,35	54,3	9,6
Charadriidae				
<i>Vanellus vanellus</i>	1,00	0,19	26,0	6,0
<i>Pluvialis apricaria</i>	1,08	0,17	33,0	5,1
<i>Zonibyx modestus</i>	1,29	0,14	22,0	4,8
<i>Charadrius alexandrinus</i>	1,31	0,14	8,9	6,5
<i>Charadrius hiaticula</i>	1,39	0,13	11,5	5,6
<i>Charadrius dubius curonicus</i>	1,45	0,12	7,5	6,1
<i>Eudromias morinellus</i>	1,53	0,12	17,0	4,5
Scolopacidae				
<i>Numenius arquata</i>	0,68	0,28	76,0	6,3
<i>Limosa limosa</i>	0,89	0,21	39,0	5,9
<i>Scolopax rusticola</i>	1,05	0,18	26,5	5,3
<i>Tringa totanus</i>	1,14	0,15	22,3	5,2
<i>Capella media</i>	1,26	0,15	23,2	5,0
<i>Capella gallinago</i>	1,35	0,14	16,5	5,0
<i>Philomachus pugnax</i>	1,39	0,14	21,0	4,6
<i>Actitis hypoleucos</i>	1,55	0,12	12,5	4,8
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	1,56	0,12	14,0	4,8
<i>Erolia alpina</i>	1,72	0,11	10,2	4,7
<i>Erolia temminckii</i>	1,97	0,10	5,8	4,8

Die **Scolopacidae** haben im allgemeinen bei gleicher Eiggröße größere q, also **dünnere Schalen** als die **Charadriidae**.

Fortsetzung Tabelle 12

	q	d mm	G Gramm	Rg %
Brutparasitische Kuckucke (Cuculidae)				
<i>Clamator glandarius</i>	0,94	0,17	9,85	8,3
<i>Clamator coromandus</i>	1,02	0,16	7,85	7,8
<i>Eudynamys scolopacea</i>	1,08	0,15	9,00	7,3
<i>Scythrops novaehollandiae</i>	1,15	0,14	18,20	5,6
<i>Cuculus varius</i>	1,32	0,12	6,10	6,9
<i>Cuculus canorus</i>	1,60	0,10	3,22	7,2
<i>Cuculus fugax hyperythrus</i>	1,77	0,09	5,60	5,4
<i>Tapera naevia</i>	1,75	0,10	3,14	6,4
<i>Cuculus fugax nasicolor</i>	1,84	0,09	3,10	6,4
<i>Cuculus poliocephalus rochii</i>	2,07	0,08	1,90	6,6
<i>Chalcites basalis</i>	2,56	0,06	1,55	5,8
<i>Chalcites lucidus plagosus</i>	2,58	0,06	1,66	5,7
<i>Chalcites maculatus</i>	2,97	0,05	1,37	5,1

Selbstbrütende Kuckucke (Cuculidae)

<i>Crotophaga major</i>	0,50	0,27	31,2	8,3
<i>Centropus ateralbus</i>	0,67	0,25	24,5	8,2
<i>Centropus sinensis</i>	0,68	0,24	16,5	9,1
<i>Guira guira</i>	0,72	0,23	21,0	8,2
<i>Crotophaga ani</i>	0,72	0,23	13,2	9,5
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	0,74	0,23	10,3	10,0
<i>Carpococcyx radiceus</i>	0,82	0,20	31,6	6,3
<i>Geococcyx californiana</i>	0,87	0,19	19,2	7,1
<i>Centropus bengalensis</i>	0,91	0,18	9,5	8,2
<i>Rhopodytes tristis</i>	0,93	0,18	12,5	7,6
<i>Centropus senegalensis</i>	0,98	0,17	12,3	7,3
<i>Coccyzus minor maynardi</i>	1,21	0,13	8,9	6,5
<i>Coccyzus americanus</i>	1,22	0,13	9,1	6,6
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	1,47	0,11	6,3	6,0

Andere Brutparasiten

<i>Indicator indicator</i>	1,28	0,130	4,80	7,3
<i>Vidua macroura</i>	2,54	0,070	1,18	6,5
<i>Scaphidura oryzivora</i>	1,00	0,165	11,20	7,7
<i>Molothrus aeneus</i>	1,36	0,125	4,15	7,5
<i>Molothrus ater</i>	1,47	0,115	3,12	7,7
<i>Molothrus b. bonariensis</i>	1,26	0,135	4,30	7,9
<i>Molothrus bonariensis minimus</i>	1,53	0,113	2,78	7,7

Einige Wirtsvögel dieser Brutparasiten

<i>Lybius torquatus</i>	1,49	0,110	4,20	6,6
<i>Fluvicola pica</i>	2,65	0,064	1,80	5,3
<i>Elaenia flavogaster</i>	2,25	0,075	2,82	5,4
<i>Machetornis rixosus</i>	1,87	0,091	3,85	5,8
<i>Pitangus sulphuratus maximiliani</i>	1,72	0,100	5,96	5,5
<i>Passerina caerulea</i>	2,02	0,084	3,29	5,5

Fortsetzung Tabelle 12

	q	d mm	G, Gramm	Rg %
<i>Cardinalis cardinalis canicaudus</i>	1,62	0,111	4,22	6,7
<i>Sicalis flaveola</i>	2,13	0,083	2,36	6,0
<i>Chondestes grammacus</i>	1,78	0,096	2,69	6,5
<i>Spizella breweri</i>	2,80	0,065	1,38	5,9
<i>Zonotrichia capensis</i>	2,13	0,082	2,70	5,8
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	2,07	0,087	2,99	5,9
<i>Arremonops chloronotus</i>	1,82	0,095	3,03	6,3
<i>Embernagra platensis</i>	1,82	0,096	4,24	5,8
<i>Diuca diuca</i>	1,68	0,104	3,66	6,6
<i>Paroaria coronata</i>	1,67	0,105	3,57	6,8
<i>Gubernatrix cristata</i>	1,66	0,105	4,13	6,3
<i>Ramphocelus carbo</i>	2,10	0,084	3,30	5,5
<i>Psarocolius wagleri</i>	1,48	0,114	8,64	5,9
<i>Psarocolius decumanus</i>	1,26	0,135	11,20	6,2
<i>Psarocolius atrovirens</i>	1,34	0,128	10,80	6,1
<i>Cacicus cela</i>	1,87	0,092	5,25	5,5
<i>Agelaius phoeniceus</i>	1,90	0,090	3,95	5,8
<i>Pseudoleistes virescens</i>	1,31	0,130	4,70	7,7
<i>Icterus graduacauda audubonii</i>	1,80	0,102	4,08	6,0
<i>Icterus cucullatus sennetti</i>	2,08	0,082	2,65	6,0
<i>Estrilda astrild</i>	2,96	0,057	0,71	6,2

Vollständiger sind die Wirtsvögel in den Eierbeschreibungen der Brutparasiten angegeben im Teil A. (Bd. I, S. 540–577; Bd. III, S. 391–409, 524–529 u. a. siehe z. B. Cuculidae und Icteridae.)

Aber auch das q empfiehlt sich nur in gewissen Fällen zur Anwendung bei anderen Arten als bei unserem Kuckuck, da es weder auf die verschiedene Eigestalt, noch auf das spez. Gew. der Eischalen Rücksicht nimmt, während unser R_g und die Formel für die Schalendicke (d), um die es hier doch eigentlich geht, allen Anforderungen genügen. Trotzdem werden in Tabelle 12 (Seite 102) die aus unseren Maßlisten berechneten q für eine Anzahl Arten gegeben. Danach ist für das größte *Aepyornis*-Ei $q = 0,025$, für das kleinste Kolibriei (*Lophornis ornata*) $q = 5,35$. Dem stetigen Wachsen der q in dieser Zusammenstellung entspricht die stetige Abnahme der zum Vergleichen beigesetzten Schalendicken (d). Diese Stetigkeit ist eine Folge der nahen Beziehung zwischen q und d . Ein ganz anderes Bild bieten die gleichfalls beigefügten Eigewichte (G) und relativen Schalengewichte (R_g), welche die verschiedenen Beziehungen zwischen den oologischen Zahlenwerten zueinander erkennen lassen.

Der Zusammenhang des REYSchen Quotienten mit der Schalendicke ergibt sich aus unserer d -Formel auf Seite 80 (s. SCHÖNWETTER 1930)

$$\frac{g}{AB} = d \cdot \frac{K_{cy}}{k} \text{ (Formel 43), also } \frac{AB}{g} = \left(\frac{k}{K_{cy}} \right) \cdot \frac{1}{d} = \frac{m}{d} = q. \quad (58)$$

REYS Quotient ist also umgekehrt proportional der Schalendicke.

Natürlich kann im einzelnen Fall der REY-Quotient auch beim Kuckucksei einmal versagen. In der Hinterlassenschaft eines verstorbenen Naturalienhändlers hatte sich ein Unberufener zu schaffen gemacht und eine ganze Serie von Gelegen mit „blauen Kuckuckseiern“ fabriziert. Ich erkannte diese sofort als die mir aus jener Handlung schon in großer Zahl bekannten blaugrünen Eier von *Molothrus bonariensis occidentalis*. Sie weichen nach Aussehen, Gestalt und Korn für den Kenner von *Cuculus* stark ab,

liegen aber mit $q = 1,20-1,45$ in dessen Bereich. Mit q allein hätte der Unbefangene auf *Cuculus* geschlossen. Hier versagte der Quotient, wie er auch bei *Lanius*- und *Passer*-Arten versagt. Andererseits gelang mir mittels des q der Nachweis richtig bestimmter Kuckuckseier in spanischen Gelegen von *Sylvia h. hortensis*, bei denen selbst der bedeutende Oologe BAKER wegen der allerdings ganz verblüffenden Übereinstimmung in der Färbung und Zeichnung lediglich nach dem Augenschein das Vorliegen von Doppeleiern behauptet hatte, unzweifelhaft irrigerweise, schon weil mehrere solche Gelege vorlagen und andere Kriterien hinzukamen (vgl. meine Arbeit hierüber, 1932, S. 83).

Solche anderen Kriterien sind bekanntlich beim Kuckucksei die sich beim Anbohren zeigende größere Härte der Schale, das meistens charakteristische, unruhige Korn der Oberfläche und die freilich nicht immer vorhandenen runden, tiefschwarzen Punkte da und dort zwischen der Fleckenzeichnung. Diese Kennzeichen müssen auch neben der Quotienten-Prüfung beachtet werden, welche sich auch auf die Wirtseier erstrecken muß, weil deren q gelegentlich doch einmal unter 2,0 (dem kritischen Wert) liegen kann, besonders bei *Lanius*-Arten, *Acrocephalus arundinaceus* und *Sylvia nisoria*. In verzwickten Fällen kann das relative Schalengewicht (Rg) helfen.

Die vortreffliche Eignung des REYSchen Quotienten q als diagnostisches Merkmal der Kuckuckseier beruht darauf, daß hier immer nur mit Eiern der Wirtsvögel verglichen wird, und diese durchweg dünnere Schalen mit geringerem spez. Gew. besitzen. Der Kontrast ist dann natürlich viel größer und deutlicher als bei Benutzung des q für andere Arten. So zeigen die oben erwähnten 4 spanischen Kuckuckseier (*Cuculus canorus bangsi*) $q = 1,39-1,55$, dagegen im Durchschnitt die Wirtsvögel *Sylvia hortensis* 2,40 und *Sylvia melanocephala* 2,55.

Das relative Schalengewicht leistet im Prinzip dasselbe: *Cuculus c. canorus* hat $Rg = 7,2\%$ ($6,5-7,3\%$), die meisten Wirtsvögel zeigen $5,7\%$ ($5,6-5,9\%$). Rg ist aber nicht so auffallend und nicht ganz so einfach zu erhalten, was noch mehr für die Schalendicke d gilt, obwohl letzten Endes alle drei Kriterien auf der Schalendicke beruhen. q arbeitet die Unterschiede stärker heraus.

Aus Maßen bei CHAVIGNY & LE DÛ (1938, S. 94-103) berechnet sich für 37 afrikanische *C. c. bangsi* $q = 1,68$ ($1,50-1,94$), für den Brutpfleger *Phoenicurus moussieri* $q = 2,62$, von diesem freilich schon durch das Schalengewicht g allein zu unterscheiden wie in vielen anderen Fällen auch. Jedenfalls überschreitet q bei den Eiern unseres Kuckucks (*C. c. canorus*) und seiner Verwandten kaum jemals den Betrag von 2,0. Unter 800 Kuckuckseiern stellte REY nur einmal 2,02 (Nr. 474) und einmal 2,05 fest (Nr. 685 seiner Liste, nicht veröffentlicht). Nahezu 2 ($1,95-1,99$) kam aber mehrmals vor. Vielleicht sind unsichere Eier dabei.

Die Kenntnis dieser Tatsache hätte auch die Entscheidung über zwei zweifelhafte Eier mittels des Rechenschiebers sehr schnell fällen lassen, die von HELLEBREKERS 1951 mühevoll, aber erfolglos versucht wurde. Die Eier maßen $20 \times 16,1 = 0,152 g$ und $21,7 \times 16,3 = 0,150 g$. Demnach $q = 2,12$ und $2,36$, sind also nicht *Cuculus*. Danach und nach Fundort nebst Farbbeschreibung ist das erste Ei ein ungewöhnliches von *Erithacus rubecula melophilus*, das zweite eins von *Prunella m. modularis*, für mich sicherlich so, auch ohne die Stücke gesehen zu haben, weshalb ich leider nicht das Korn untersuchen konnte, das ja bei *Cuculus* auch variiert.

Die Brauchbarkeit des REYSchen Quotienten q bei anderen Arten ist noch gar nicht untersucht worden. Nach meinen Versuchen sind die Aussichten wenig versprechend, so wünschenswert ein weiteres Kriterium zur Aufklärung zweifelhafter Fälle wäre. q ermöglicht zwar z. B. die Unterscheidung der Eier von *Molothrus rufoaxillaris* und *M. badius* durch die Werte 1,18 und 1,34, von *Molothrus ater* mit 1,47 gegenüber seinen Opfern mit über 2,0, nicht aber von *Molothrus bonariensis* und *Pseudoleistes guirahuro*

mit 1,26 und 1,30. Wegen erheblicher Unterschiede in q und R_g lassen sich die Eier des Parasiten *Scaphidura oryzivora* von ähnlichen seiner Wirte (*Psarocolius* u. a.) trennen. Dort ist $q = 1,00$ und $R_g = 7,7\%$, hier aber $q \sim 1,40$ und $R_g \sim 6,0\%$, bei anderen Arten wieder nicht genügend verschieden. Die Eier des *Tapera*-Kuckucks lassen sich von denen seiner Brutpfleger mittels q und R_g nur zum Teil unterscheiden. Denn bei *Tapera* ist durchschnittlich $q = 1,75$ (1,70–1,93) und $R_g = 6,24\%$ (6,1–6,8%), bei *Synallaxis* $q = 2,14$ (1,93–2,34) und $R_g = 5,8\%$ (5,3–6,2%). *Nucifraga* mit $q = 1,44$ und *Corvus monedula* mit 1,12 sind mittels q trennbar, aber nicht von den zuweilen ebenfalls ähnlichen Eiern der *Pica* mit 1,36. *Pseudopodoces*, *Montifringilla* und *Cinclus*, die auch sonst nicht sicher trennbar sind, weisen das gleiche $q = 2,00$ auf. Berechnen wir nach den interessanten Mitteilungen BELCHERS (1930, S. 74) die q für die Eier der Brutparasiten unter den **Ploceidae**, so zeigen 8 solche im Durchschnitt $q = 2,53$ (2,16–2,87), 11 ihrer Wirte 2,72 (2,47–3,14). Also vielleicht ein weiterer Versager, da die q zu wenig verschieden sind. Hier muß erst mehr Material bearbeitet werden, als mir zur Verfügung stand (und heute zur Verfügung steht. Hrsg.)

REYS q geht von der Oberfläche aus, unser R_g aber vom Gewicht. Eine genaue Prüfung unsicherer Parasiteneier muß beides berücksichtigen. Die von HELLEBREKERS (1951) untersuchten Eier beweisen auch durch ihr $R_g = 5,5\%$ bzw. 4,9%, daß sie keine Kuckuckseier sind, die ja 6,5–8% (Mittel 7,1%) haben gegenüber den Wirten mit 5,5–5,9% (Mittel 5,7%). — Daß $q = 1,60 \pm 25\%$ als Kriterium nicht immer ausreicht, sahen wir schon oben. Man kann es auch an einem großen *Coccothraustes*-Ei meiner Sammlung erkennen. Dieses zeigt $27,2 \times 20,0 = 0,33$ g $G = 5,72$ g, $q = 1,65$ wie *Cuculus*, aber $R_g = 5,75\%$, was für den Gauch (7,1%) zu niedrig ist. Eier mit q um 1,60 gibt es mehrere, nur eben bei den Wirten unseres Kuckucks nicht (außer *Galerida*, *Lanius* und *Passer*). Zweckmäßig wird man also in besonderen Fällen mittels R_g nachprüfen. Aber die Regel: „Kein Ei von *Cuculus canorus* hat q über 2,0“ kann praktisch als nie versagend gelten.

Nach dem von REY (1892, S. 10) gebrachten „augenfälligen Beispiel“ ist q bei *Struthio* (0,76) mehr als fünfmal so groß wie bei *Rhea* (0,14). Tatsächlich ist es aber nur halb so groß (0,076). Ein Dezimalstellenfehler entstellte das Ergebnis. Wir stellen in einer Tabelle (S. 108, Tabelle 13) Rieseneier zusammen, die für *Cuculus*-Eier gehalten werden könnten, aber nach dem q -Wert „entlarvt“ werden. Die Tabelle 13 zeigt:

1. daß die q der **Rieseneier**, welche für Kuckuckseier gehalten werden können, nicht wesentlich vom q normaler Eier abweichen und in keinem Falle unter 2,00 heruntergehen, wo dies nicht schon die normalen q tun. Dagegen liegt das q bei unserem Kuckuck (*Cuculus canorus*) meistens erheblich unter 2,00.

2. daß die REYSchen Q praktisch überhaupt nicht geeignet sind zur Unterscheidung der Eier des Kuckucks von denen seiner Wirte, weil die Unterschiede zu klein sind. $\Delta q = 2,28 - 1,60 = 0,68$ gegenüber $\Delta Q = 0,131 - 0,113 = 0,018!$

3. daß bei *Lanius*, *Galerida* und zwei *Passer*-arten die q zur Unterscheidung von Kuckuckseiern untauglich sind, da sie unter 2,00 oder zu nahe an diesem Wert liegen.

4. daß auch die R_g bei den häufigsten Kuckuckswirten zur Trennung der Eier ausreichen, bei anderen aber zu nahe an das R_g von *Cuculus* heranreichen. Sie können jedoch bei den Untersuchungen als Probe dienen und manchmal ausschlaggebend sein, wie im vorstehenden *Coccothraustes*-Beispiel, in dem q versagte.

5. daß, je kleiner q , desto dicker die Schale gewöhnlich ist. Bei R_g ist das umgekehrt.

Tabelle 13. **Reys Quotienten bei besonders großen Eiern, die für Kuckuckseier gehalten werden können** (aus den Sammlungen REY, STIMMING u. a.)

$$q = \frac{AB}{g} \quad (56)$$

$$Q = \frac{AB}{G} \quad (57)$$

Art	Rieseneier				Normale Eier		
	A	B	g	q	q	Q	Rg
<i>Ficedula hypoleuca</i>	22,0	16,0	0,150	2,35	2,65	0,137	5,3%
<i>Troglodytes troglodytes</i>	19,8	15,2	0,139	2,16	2,75	0,156	5,7%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	24,0	16,5	0,176	2,25	2,13	0,122	5,7%
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	22,7	16,8	0,162	2,35	2,43	0,136	5,6%
<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>	23,0	16,8	0,165	2,34	2,47	0,129	5,2%
<i>Erithacus rubecula</i>	20,0	16,1	0,152	2,12	2,18	0,123	5,5%
<i>Prunella modularis</i>	21,7	16,3	0,150	2,36	2,32	0,131	5,6%
<i>Saxicola torquata rubicola</i>	21,2	14,6	0,115	2,70	2,46	0,131	5,3%
<i>Oenanthe oenanthe</i>	21,7	16,0	0,156	2,22	2,25	0,121	5,4%
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	26,0	18,0	0,200	2,34	2,12	0,119	5,6%
<i>Sylvia nisoria</i>	23,9	17,2	0,190	2,16	2,07	0,125	6,0%
.. <i>borin</i>	23,8	16,4	0,161	2,42	2,31	0,132	5,7%
.. <i>atricapilla</i>	24,2	16,0	0,160	2,42	2,23	0,135	6,0%
.. <i>communis</i>	21,0	16,0	0,120	2,80	2,39	0,141	5,9%
<i>Lanius collurio</i>	26,5	19,3	0,250	2,04	2,00	0,118	5,9%
<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>	19,7	15,2	0,130	2,30	2,85	0,165	6,1%
<i>Alauda arvensis</i>	26,1	18,3	0,217	2,20	2,12	0,117	5,5%
<i>Galerida cristata</i>	27,4	18,9	0,283	1,83	1,95	0,117	6,0%
<i>Passer domesticus</i>	25,9	16,9	0,240	1,82	1,82	0,121	6,7%
<i>Passer montanus</i>	22,6	15,4	0,175	1,99	1,85	0,132	7,3%
<i>Carduelis carduelis</i>	21,0	15,0	0,150	2,10	2,74	0,147	5,6%
<i>Emberiza hortulana</i>	25,1	16,8	0,185	2,28	2,08	0,122	6,0%
			Durchschnitt:	2,25	2,28	0,131	
<i>Cuculus canorus</i>	q = 1,30—2,00 (normale Eier)				1,60	0,113	7,2% (6,5%—8%)

6. Die Oberfläche (O) des Eies

a) **Empirische Ermittlung.** Sie gewinnt Oberflächengrößen aus Abzeichnungen und ist auf Blatt 10 des Manuskriptes für den Allgemeinen Teil dieses Handbuchs besprochen.

b) **Analytische Berechnung.** Auch hier gehen wir vom Rotationsellipsoid aus und formen die in den Lehrbüchern auf die Halbachsen gegründete Oberflächenformel für unsere Zwecke um, indem wir die ganze Länge der Achsen einführen und A durch B · k ersetzen. Das ergibt

$$O_e = B^2 \cdot \left[\frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{k^2}{\sqrt{k^2 - 1}} \arcsin \frac{\sqrt{k^2 - 1}}{k} \right) \right] \quad (59)$$

= B²K (Formel 15) = Oberfläche des Ellipsoids.

Durch Anbringung des Gestaltsfaktors „c“ folgt

$$O = B^2 \cdot K \cdot c \text{ (Formel 14) für die Ei-Oberfläche.}$$

Da „K“ eine Funktion erster Ordnung von $k = A : B$ (Formel 3) und für $k = 1$ (Kugel) gleich $\pi = 3,14159$ wird, für $k = 2$ (abnorm gestreckte Ellipse) nach der Formel gleich 5,370 wird, also um 2,228 größer, so ist aus Proportion

$$K = 3,14159 + (k - 1) \cdot 2,228 = 0,914 + 2,228 k. \quad (60)$$

Für diesen variablen Wert wird die Tabelle 14 wiedergegeben, aus der für jedes hier in Betracht kommende k das zugehörige K ersichtlich ist. Dieses multipliziert mit dem Quadrat der Breitenachse mal dem geschätzten oder auf Seite 110 der Tabelle 15 entnommenen Gestaltsfaktor c ergibt die gesuchte Ei-Oberfläche. Man braucht diese z. B. für Verdunstungsfragen, und wir haben ja schon bei der Berücksichtigung von Schalendefekten sowie bei der Berechnung der Schalendicke und des Schalenvolumens vorgriffsweise Nutzen von der Formel gezogen. Für die Berechnung der **Schalendicke** aus der Grundformel $g = O \cdot c \cdot d \cdot \gamma$ (Formel 33) wird man, für die dicksten Schalen und wenn es sehr genau darauf ankommt, in der obigen Formel für O das B durch $(B - 2d)$ ersetzen, weil da die Oberfläche im Niveau der halben Schalendicke in Frage kommt. d wird, wenn nötig, zunächst durch Näherung bestimmt (s. S. 81) oder aus den Listen des Systematischen Teils A entnommen. Entsprechend folgt für die

Tabelle 14. **Berechnung der Oberfläche des Rotationsellipsoids.** $O_e = B^2 K$ (Formel 15, Original SCHÖNWETTER)

$k = A : B$, A = Längsachse, B = Breitenachse, $K = 3,416 (k - 1) \cdot 2,228$

k	K	k	K	k	K	k	K	k	K
1,00	3,142	1,20	3,588	1,40	4,033	1,60	4,478	1,80	4,923
1,01	3,164	1,21	3,611	1,41	4,056	1,61	4,500	1,81	4,946
1,02	3,186	1,22	3,633	1,42	4,078	1,62	4,523	1,82	4,969
1,03	3,208	1,23	3,655	1,43	4,100	1,63	4,545	1,83	4,991
1,04	3,231	1,24	3,677	1,44	4,122	1,64	4,567	1,84	5,013
1,05	3,253	1,25	3,699	1,45	4,144	1,65	4,589	1,85	5,035
1,06	3,275	1,26	3,721	1,46	4,167	1,66	4,611	1,86	5,058
1,07	3,298	1,27	3,744	1,47	4,189	1,67	4,633	1,87	5,080
1,08	3,321	1,28	3,766	1,48	4,211	1,68	4,656	1,88	5,103
1,09	3,343	1,29	3,788	1,49	4,233	1,69	4,678	1,89	5,125
1,10	3,365	1,30	3,810	1,50	4,255	1,70	4,701	1,90	5,147
1,11	3,387	1,31	3,833	1,51	4,277	1,71	4,723	1,91	5,169
1,12	3,409	1,32	3,855	1,52	4,300	1,72	4,745	1,92	5,192
1,13	3,431	1,33	3,877	1,53	4,322	1,73	4,768	1,93	5,214
1,14	3,454	1,34	3,900	1,54	4,344	1,74	4,790	1,94	5,236
1,15	3,476	1,35	3,923	1,55	4,366	1,75	4,812	1,95	5,258
1,16	3,499	1,36	3,945	1,56	4,389	1,76	4,835	1,96	5,281
1,17	3,521	1,37	3,967	1,57	4,412	1,77	4,857	1,97	5,304
1,18	3,543	1,38	3,989	1,58	4,434	1,78	4,879	1,98	5,326
1,19	3,565	1,39	4,011	1,59	4,456	1,79	4,901	1,99	5,348
1,20	3,588	1,40	4,033	1,60	4,478	1,80	4,923	2,00	5,370

Um die Oberfläche in cm^2 zu erhalten, ist die meist in mm gegebene Achse B in cm auszudrücken.

Um die **Oberfläche des Eies** (O) zu erhalten, bedarf es noch der Multiplikation mit dem **Gestaltsfaktor**.

$$O = B^2 K \cdot c \text{ (Formel 14)}$$

Tabelle 15. Gestaltsfaktor c für die Oberflächenberechnung

$\frac{A}{B} = k$	$a:b =$			
	1,00	1,25	1,50	1,75
1,10	0,999	0,992	0,990	0,988
1,15	0,999	0,987	0,979	0,972
1,20	0,998	0,983	0,972	0,962
1,25	0,998	0,980	0,966	0,953
1,30	0,997	0,977	0,960	0,944
1,35	0,997	0,975	0,955	0,936
1,40	0,997	0,973	0,950	0,929
1,45	0,997	0,972	0,946	0,922
1,50	0,996	0,970	0,942	0,916
1,55	0,996	0,968	0,938	0,910
1,60	0,996	0,966	0,934	0,904
1,65	0,996	0,964	0,930	0,898
1,70	0,996	0,962	0,927	0,892
1,75	0,996	0,962	0,924	0,886
1,80	0,996	0,961	0,921	0,880

c ist im Durchschnitt 0,95 und schwankt von 0,88 bis 1,02 (vgl. S. 24). Dieser Faktor wird geschätzt oder der Tabelle 15 entnommen. Da die Eigestalt nicht nur vom Achsenverhältnis $A : B = k$ abhängt, sondern auch von dem Verhältnis $a : b$, also dem der beiden Teile, in welche die Längsachse durch die Breitenachse B zerlegt wird, muß dieses $a : b$ zuvor durch Messung ermittelt werden. Da $c = 1,02\varphi$ bis $1,04\varphi$, lassen sich aus der Tabelle für c auch die φ näherungsweise ableiten. Die Anwendung der scharfen c ergibt Cartesische Ovale.

Beispiele für ellipsoidische Gestalt, wo also $c = 1$:

Megapodius freycinet: $91,0 \times 54,2$ mm gibt $k = \frac{91,0}{54,2} = 1,679$, also $K = 4,654$. $5,42 \times 5,42 \times 4,654 = 136,7$ cm² Oberfläche (Ellipsoid).

Nach der Methode bei GROSSFELD (s. 6c, S. 112): $656 \cdot \left(\frac{91}{200}\right)^2 = 136,1$ cm² Oberfläche (Cartesisches Oval).

Patagona gigas: $19,9 \times 12,2$ mm gibt $k = \frac{19,9}{12,2} = 1,631$, also $K = 4,547$ und damit $O = 6,77$ cm² (Ellipsoid).

Nach der Methode bei GROSSFELD: $681 \cdot \left(\frac{19,9}{200}\right)^2 = 6,74$ cm² (Cartesisches Oval).

Drei weitere Beispiele für andere Eigestalten siehe bei der Methode nach GROSSFELD (1938), unten S. 112.

Oberfläche der Innenseite der Schale, also für die

Oberfläche der Schalenhaut = $O_i = (B - 2d)^2 \cdot K \cdot c =$ **Oberfläche des Eiinhalts**. (61)

O_i ermöglicht u. a. auch die genaue Berechnung des Gewichts der verloren gegangenen Schalenhaut fossiler Eischalen. Beispielsweise für das *Aepyornis*-Ei Nr. 6 unserer Liste: $B = 21,3$ cm, $d = 0,56$ cm, $k = 1,31$, also $K = 3,83$, $c = 0,98$, Dicke der Schalenhaut $d_s = 0,04$ cm und ihr $\gamma = 1,0$.

$$\begin{aligned} \text{Gewicht der Schalenhaut} &= O_i \cdot d_s \cdot \gamma = (B - 2d)^2 \cdot K \cdot c \cdot d_s \cdot \gamma \\ &= 20,18 \times 20,18 \times 3,83 \times 0,98 \times 0,045 \times 1,0 = 68,8 \text{ g.} \\ &\quad (B-2d) \quad (B-2d) \quad K \quad c \quad d_s \quad \gamma \end{aligned} \quad (62)$$

c) **Berechnung der Ei-Oberfläche nach Edin, Helleday & Andersson (1937, S. 316).** Diese von mir bei GROSSFELD (1938, S. 317) entnommene Methode bedarf nicht des

Gestaltsfaktors, da sie vom Cartesischen Oval (nicht vom Ellipsoid) ausgeht und auf variationsstatistischem Wege die nachstehende Tabelle 16 errechnet für die Oberfläche eiförmiger Körper, abhängig vom Achsenverhältnis $k = A : B$ und vom Verhältniss $e = a : b$ (Formel 4), in welchem die Längsachse durch die Breitenachse geschnitten wird. Die Tabelle 16 (S. 112) gibt die Größe der Oberfläche für Eier mit der Längsachse $A = 200$ mm an. Die Reduktion auf andere Längen von A erfolgt durch Multiplikation der Tafelwerte mit dem Faktor $\left(\frac{A}{200}\right)^2$, was dort durch eine beigegebene Tafel (unsere Tabelle 17, S. 113) für Eigrößen des Haushuhns (*Gallus gallus domesticus*) ($A = 45-70$ mm, $a/b = 1,0$ und $1,5$) erleichtert wird, von uns hier für $a/b = 1,25$ und $1,75$ und für alle anderen Eilängen erweitert, die dort mit „L“, bei uns mit „A“ bezeichnet sind. Beispiele werden im Anschluß an unsere Tabelle 16 (S. 112) angegeben.

d) Ungefährer Näherungswert für die Oberfläche. Wenn er genügt, kann man

$$O = \frac{g}{d \cdot \gamma} \quad (63)$$

oder

$$O_n = \frac{g}{2d} \quad (64)$$

setzen (aus $g = O \cdot d \cdot \gamma$, (Formel 33)). Dabei wird aber ein **großer** Wert aus **kleinen** Argumenten berechnet, was nur ungenaue Resultate ergibt, wenn die Zahlen, wie hier, auf nur 1–2 Dezimalen gegeben sind, und γ als konstant gleich 2 gilt.

7. Der große und der kleine Eiumfang (U und u)

Es ist vorgeschlagen worden, bei den Eibeschreibungen auch die Eiumfänge anzugeben. SZIELASKO (1913, S. 88 u. a.) hat das praktisch durchgeführt, dabei aber m. E. den Wert solcher Angaben für die Beschreibung überschätzt. Sie sind noch weniger anschaulich als die Dimensionen. Das schließt nicht aus, daß für manche Zwecke die Kenntnis der Umfänge erwünscht oder notwendig ist. So z. B., wenn man die Eier nicht in den Händen hat, oder wenn zur Messung sehr großer Eier die für eine direkte Ermittlung der Achsenlängen erforderlichen großen Werkzeuge nicht zur Verfügung stehen. Man mißt dann die Umfänge mittels eines Bandes, um daraus die Dimensionen zu berechnen, wie wir das in einigen Fällen tun mußten, auch bei der Nachprüfung einzelner Literaturangaben. Man muß also schon rechnen, wenngleich SZIELASKO (1920, S. 71) das nicht tut und für unnötig hält, weil man die Umfänge ja direkt messen könne. Mit gleicher Logik könnte man dann aber auch seine große Arbeit über die Eigestalt für unnötig halten, weil man diese ja direkt abzeichnen kann. — TIMMERMANN (1930) gibt sehr viele U an. Schon FLOERICKE (1918) bringt eine ganze Anzahl Eiumfänge, dabei aber viele falsche, Fehler bis zu 13%, auf S. 33 z. B. in fünf Fällen von 10 mm Breitenachse Umfänge von 34–36 mm für *Remiz pendulinus* statt immer 31,4 mm = 10π .

Der „kleine Umfang“ ist einfach $u = B \cdot \pi$. Er bedarf keiner weiteren Erörterung, wenn man absieht von dem praktisch vollkommen belanglosen, an Null grenzenden winzigen Unterschied, der sich bei Serienmessungen ergab, und der auf Grund theoretischer Fehlerberechnungen von Biometrikern als wahrscheinlich real (nicht durch unvermeidliche Messungsfehler verursacht) angesehen wird. Zur direkten Messung dient ein geschmeidiges schmales Meßband, im Notfall genügt ein Faden oder besser ein Papierstreifen.

Tabelle 16. Oberfläche (O_{200}) eiförmiger Körper, deren Symmetrieachse 200 mm lang ist (nach H. EDIN, T. HELLEDAY & A. ANDERSSON 1937, S. 316; aus GROSSFELD 1938, S. 318, erweitert)

$$O_A = O_{200} \times \left(\frac{A}{200} \right)^2 \quad (65)$$

$k =$ Achsenverhältnis, $A =$ Längsachse, $b =$ Doppöhe, $a = h, a/b$ siehe S. 111. Die Oberflächen ergeben sich in cm^2 , wenn wie hier die A in mm eingesetzt werden.

$\frac{A}{B}$	a/b				$\frac{A}{B} = k$	a/b				$\frac{A}{B} = k$	a/b				a/b
	1,0	1,25	1,5	1,75		1,0	1,25	1,5	1,75		1,0	1,25	1,5	1,75	
1,10	1106	1103	1100	1097											
1,15	1045	1037	1028	1020											
1,20	980	980	969	959	1,33	870	855	840	824	1,46	777	757	739	720	1,59
1,21					1,34	861	846	831	815	1,47	770	751	733	714	1,60
1,22	980	969	958	947	1,35	854	838	822	806	1,48	764	745	726	708	1,61
1,23	970	958	947	935	1,36	847	830	813	796	1,49	758	739	720	701	1,62
1,24	960	948	936	923	1,37	839	822	805	787	1,50	753	733	713	694	1,63
1,25	951	938	925	912	1,38	831	814	796	779	1,51	747	727	707	687	1,64
1,26	941	928	915	902	1,39	824	806	789	771	1,52	742	721	701	680	1,65
1,27	933	919	905	891	1,40	817	799	781	763	1,53	736	715	695	674	1,66
1,28	923	909	896	880	1,41	810	792	774	755	1,54	730	709	689	668	1,67
1,29	914	899	884	870	1,42	803	785	766	748	1,55	724	703	683	662	1,68
1,30	905	890	875	860	1,43	797	778	760	741	1,56	718	697	676	656	1,69
1,31	896	881	866	851	1,44	790	771	753	734	1,57	712	691	671	651	1,70
1,32	887	872	857	842	1,45	784	764	746	727	1,58	707	686	666	645	1,71
	879	863	848	833											1,75

1. Beispiel *Grus grus*: wenig vom Ellipsoid abweichend, $9,00 \times 6,00$ cm, $k = \frac{9}{6} = 1,50$, $a : b = 1,25$ (gemessen), $O = 733 \left(\frac{90}{200} \right)^2 = 148,4 \text{ cm}^2$.

— Probe nach Methode SCHÖNWETTER: Aus Tabelle 14 folgt $K = 4,255$, ($e = 0,970$ aus Tabelle 15), $O = B^2 K \cdot e \cdot b \times 6 \times 6 \times 4,255 \times 0,97 = 148,6 \text{ cm}^2$, (e kann auch geschätzt werden.)

2. Beispiel *Blomopterus chilensis cayennensis*: mäßig spitzer Kreis, $4,35 \times 3,28$ cm, $k = 1,325$, $a : b = 1,60$, $O = 838 \times \left(\frac{43,5}{200} \right)^2 = 39,6 \text{ cm}^2$.

— Probe nach der anderen Methode: $K = 3,866$, $e = 0,952$, $B^2 K \cdot e \cdot O = 3,28 \times 3,28 \times 3,866 \times 0,952 = 39,7 \text{ cm}^2$.

3. Beispiel *Uria lomvia*: langgestreckt konisch, $8,55 \times 5,02$ cm, $K = 1,70$, $a : b = 1,65$, $O = 590 \times \left(\frac{85,5}{200} \right)^2 = 107,7 \text{ cm}^2$. — Probe: $K = 4,701$, $e = 0,906$, $B^2 K \cdot e = 5,02 \times 5,02 \times 4,701 \times 0,906 = 107,3 \text{ cm}^2$.

Die obige Methode bedarf keines Gestaltfaktors (e), setzt aber die etwas umständliche Ermittlung des schwer schätzbaren Arguments $a : b$ vor-

aus, während die nach SCHÖNWETER dessen nicht bedarf, da c gut geschätzt wird. Auch ist bei dieser die Interpolation einfacher. — Eine Unsicherheit von 1 mm in b ändert a : b im dritten Beispiel auf 1,57 bzw. 1,74 ab, damit O_{200} auf 597 bzw. 582 (statt 590) und O auf 109,0 bzw. 106,4 cm² (statt 107,7) d. i. $\pm 1,2\%$. Für das mathematische **Ellipsoid** gibt B³K z. B. für $200 \times 133,33$ mm (mit $k = 1,50$ und $K = 4,255$) die $O = 756$ cm², dagegen die obige Methode für das **Steiner-Oval** derselben Achsen 753 cm². Der Unterschied der beiden Eiggestalten ist nur 3 cm² = 0,4%, die kleinen unvermeidlichen Abweichungen liegen innerhalb der für oologische Berechnungen gegebenen Fehlergrenzen, sind also für unsere gewöhnlichen Zwecke ohne Bedeutung.

Zu **schätzen** sind die von 1,00 bis 1,80 schwankenden „e“ schwerer als die nur zwischen 0,89 und 1,00 variablen „c“. **Genau** können diese der Tabelle 15 entnommen werden, S. 110).

Tabelle 17. **Tafel der $\left(\frac{A}{200}\right)^2$ zur Berechnung der Eioberfläche in Tabelle 16.**

$$O_A = O_{200} \cdot \left(\frac{A}{200}\right)^2 \quad (65)$$

A in mm gemessen ergibt die Oberfläche in cm². — Die O_{200} siehe S. 112 (Tabelle 16).

$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$	$A \left(\frac{A}{200}\right)^2$
11 0,0030	31 0,0240	51 0,0650	71 0,1260	91 0,2070	111 0,3080	131 0,4290	151 0,5700	171 0,7310				
12 0,0036	32 0,0256	52 0,0676	72 0,1296	92 0,2116	112 0,3136	132 0,4356	152 0,5776	172 0,7396				
13 0,0042	33 0,0272	53 0,0702	73 0,1332	93 0,2162	113 0,3192	133 0,4422	153 0,5852	173 0,7482				
14 0,0049	34 0,0289	54 0,0729	74 0,1369	94 0,2209	114 0,3249	134 0,4489	154 0,5929	174 0,7569				
15 0,0056	35 0,0306	55 0,0756	75 0,1406	95 0,2256	115 0,3306	135 0,4556	155 0,6006	175 0,7656				
16 0,0064	36 0,0324	56 0,0784	76 0,1444	96 0,2304	116 0,3364	136 0,4624	156 0,6084	176 0,7744				
17 0,0072	37 0,0342	57 0,0812	77 0,1482	97 0,2352	117 0,3422	137 0,4692	157 0,6162	177 0,7832				
18 0,0081	38 0,0361	58 0,0841	78 0,1521	98 0,2401	118 0,3481	138 0,4761	158 0,6241	178 0,7921				
19 0,0090	39 0,0380	59 0,0870	79 0,1560	99 0,2450	119 0,3540	139 0,4830	159 0,6320	179 0,8010				
20 0,0100	40 0,0400	60 0,0900	80 0,1600	100 0,2500	120 0,3600	140 0,4900	160 0,6400	180 0,8100				
21 0,0110	41 0,0420	61 0,0930	81 0,1640	101 0,2550	121 0,3660	141 0,4970	161 0,6480	181 0,8190				
22 0,0121	42 0,0441	62 0,0961	82 0,1681	102 0,2601	122 0,3721	142 0,5041	162 0,6561	182 0,8281				
23 0,0132	43 0,0462	63 0,0992	83 0,1722	103 0,2652	123 0,3782	143 0,5112	163 0,6642	183 0,8372				
24 0,0144	44 0,0484	64 0,1024	84 0,1764	104 0,2704	124 0,3844	144 0,5184	164 0,6724	184 0,8464				
25 0,0156	45 0,0506	65 0,1056	85 0,1806	105 0,2756	125 0,3906	145 0,5256	165 0,6806	185 0,8556				
26 0,0169	46 0,0529	66 0,1089	86 0,1849	106 0,2809	126 0,3969	146 0,5329	166 0,6889	186 0,8649				
27 0,0182	47 0,0552	67 0,1122	87 0,1892	107 0,2862	127 0,4032	147 0,5402	167 0,6972	187 0,8742				
28 0,0196	48 0,0576	68 0,1156	88 0,1936	108 0,2916	128 0,4096	148 0,5476	168 0,7056	188 0,8836				
29 0,0210	49 0,0600	69 0,1190	89 0,1980	109 0,2970	129 0,4160	149 0,5550	169 0,7140	189 0,8930				
30 0,0225	50 0,0625	70 0,1225	90 0,2025	110 0,3025	130 0,4225	150 0,5625	170 0,7225	190 0,9025				

Auch den Gefahren für das Objekt, besonders bei kleinen Eiern, entziehen wir uns durch die **Berechnung aus den Achsen**, wobei wieder vom Rotationsellipsoid ausgegangen wird, dessen „großer Umfang“ U streng nur durch eine unendliche Reihe ausdrückbar ist, wie folgt.

Die Kappa (κ)-Methode zur Berechnung des großen Eiumfangs U

$$U = \pi(a + b) \left[1 + \frac{1}{4} \left(\frac{a-b}{a+b} \right)^2 + \frac{1}{64} \left(\frac{a-b}{a+b} \right)^4 + \dots \right] = (A + B) \frac{\pi}{2} \kappa = U$$

des Ellipsoids (67)

Wir setzen statt der Halbachsen a und b die ganzen Eiachsen A und B ein und für den Klammerausdruck den Wert κ , für den eine Tafel berechnet ist. Dabei schreiben wir

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{bk-b}{bk+b} = \frac{k-1}{k+1} \text{ und erhalten}$$

$$\kappa = 1 + \frac{1}{4} \left(\frac{k-1}{k+1} \right)^2 \quad (68)$$

(siehe Tabelle 18 und Tabelle 19, beide auf S. 115). Die weiteren Glieder sind verschwindend klein. — Die kleine Achse

$$B = \frac{u}{\pi}. \quad (69)$$

Die **Reduktion auf die Eigestalt** verlangt nur bei zweispitzen, bei sehr schlank verjüngten und bei kreiselförmigen Eiern einen Abzug von 0,5 bis 1,5% des elliptischen U . Der verbleibende Fehler liegt bei 1%. Der Unterschied zwischen Eiumfang und Ellipsoidumfang ist viel geringer als man erwarten wird, wie viele von mir berechnete Fälle beweisen.

Eine gute Nutzenanwendung der obigen Formel ergab sich bei der umgekehrten Aufgabe, der **Berechnung der Eiachsen A und B aus den Umfängen**. Aus obiger Formel folgt einfach

$$U = (Bk + B) \frac{\pi}{2} \kappa = B(k + 1) \frac{\pi}{2} \kappa, \text{ also } B = \frac{U}{(k + 1) \frac{\pi}{2} \kappa} \quad A = Bk. \quad (70)$$

Mit Hilfe dieser Formel gelang mir die Ermittlung der Achsen bei den großen fast elliptischen Eiern von *Struthiolithus*, *Dinornis*, *Aepyornis*, bei denen mangels geeigneter Werkzeuge die Dimensionen nur ungefähr, die Umfänge aber genau gemessen werden konnten. Aus den ungefähren Achsen ergibt sich $k = A : B$, und damit

wird $\frac{\pi}{2} \kappa$ auf Seite 115 gefunden. Ein Beispiel mag das erläutern. *Aepyornis spec.*:

$U = 818 \text{ mm. } k = 1,34 \frac{\pi}{2} \kappa = 1,5791$ gibt $B = 818 : (2,34 \times 1,5791) = 221,4 \text{ mm}$ und

$A = 221,4 \times 1,34 = 296,7 \text{ mm}$. Meistens wird auch der kleine Umfang u direkt gemessen sein, hier = 697 mm, woraus sich B genauer zu 222,0 mm = $u : \pi$ ergibt und $A = 297,5 \text{ mm}$ wird. Die Genauigkeit der Ergebnisse hängt hier von der Schärfe ab, mit der das k ermittelt werden kann. Der Fehler bleibt aber fast immer unter 1%, wie meine Berechnungen ergaben. Bei solchen fand ich eine sehr einfache **Näherungsformel** für den großen Umfang:

$$U = 2A + B. \quad (71)$$

Sie stimmt bei vielen Eiern überraschend gut, manchmal sogar bei solchen, deren Gestalt es nicht erwarten ließ, z. B. bei manchen *Uria lomvia*, *Aptenodytes patagonica* und *Hydrophasianus chirurgus* trotz ihrer ungewöhnlichen Formen. Eine erhebliche Verbesserung erzielt man bei kugeligen Eiern durch **Hinzufügen** von 2% zum berechneten

Tabelle 18. Werte der Kappa (κ) zur Berechnung des Umfangs U der Ellipse
$$U = (A + B) \frac{\pi}{2} \kappa \text{ (Formel (72))}, \kappa = 1 + \frac{1}{4} \left(\frac{k-1}{k+1} \right)^2 \text{ (Formel (68))}, k = A : B \text{ (Formel (3))}$$

k	κ	k	κ	k	κ	k	κ
1,00	1,0000	1,28	1,0038	1,56	1,0119	1,84	1,0218
1,02	1,0000	1,30	1,0043	1,58	1,0126	1,86	1,0226
1,04	1,0001	1,32	1,0048	1,60	1,0133	1,88	1,0234
1,06	1,0002	1,34	1,0053	1,62	1,0140	1,90	1,0242
1,08	1,0004	1,36	1,0058	1,64	1,0147	1,92	1,0249
1,10	1,0006	1,38	1,0064	1,66	1,0153	1,94	1,0256
1,12	1,0008	1,40	1,0069	1,68	1,0160	1,96	1,0263
1,14	1,0011	1,42	1,0075	1,70	1,0168	1,98	1,0270
1,16	1,0014	1,44	1,0081	1,72	1,0175	2,00	1,0278
1,18	1,0017	1,46	1,0087	1,74	1,0182	2,02	1,0285
1,20	1,0021	1,48	1,0093	1,76	1,0189	2,05	1,0296
1,22	1,0025	1,50	1,0100	1,78	1,0196	2,10	1,0315
1,24	1,0029	1,52	1,0106	1,80	1,0204	2,20	1,0352
1,26	1,0033	1,54	1,0112	1,82	1,0211	2,30	1,0388

Tabelle 19. Kappa (κ)-Methode (hier $\frac{\pi}{2} \cdot \kappa$) zur Berechnung des Umfangs der Ellipse

$$U = (A + B) \frac{\pi}{2} \cdot \kappa \quad (72)$$

$$\kappa = 1 + \frac{1}{4} \left(\frac{k-1}{k+1} \right)^2 \quad (68)$$

$$k = A : B \text{ (Formel (3))}$$

k	$\frac{\pi}{2} \cdot \kappa$	k	$\frac{\pi}{2} \cdot \kappa$	k	$\frac{\pi}{2} \cdot \kappa$	k	$\frac{\pi}{2} \cdot \kappa$
1,00	1,5708	1,28	1,5768	1,56	1,5896	1,84	1,6051
1,02	1,5708	1,30	1,5776	1,58	1,5906	1,86	1,6063
1,04	1,5709	1,32	1,5783	1,60	1,5917	1,88	1,6075
1,06	1,5711	1,34	1,5791	1,62	1,5928	1,90	1,6087
1,08	1,5714	1,36	1,5799	1,64	1,5939	1,92	1,6099
1,10	1,5717	1,38	1,5808	1,66	1,5950	1,94	1,6110
1,12	1,5721	1,40	1,5817	1,68	1,5961	1,96	1,6121
1,14	1,5725	1,42	1,5826	1,70	1,5972	1,98	1,6132
1,16	1,5730	1,44	1,5835	1,72	1,5983	2,00	1,6144
1,18	1,5736	1,46	1,5845	1,74	1,5994	2,02	1,6156
1,20	1,5741	1,48	1,5855	1,76	1,6005	2,05	1,6173
1,22	1,5747	1,50	1,5865	1,78	1,6016	2,10	1,6203
1,24	1,5753	1,52	1,5875	1,80	1,6028	2,20	1,6261
1,26	1,5760	1,54	1,5886	1,82	1,6040	2,30	1,6318

Zur **Reduktion auf die Eigestalt** bedarf es bei zweispitzen, bei sehr schlank verjüngten und bei kreiselförmigen Eiern eines **Abzugs** von 1 bis 1,5% vom elliptischen U.

Beispiele: *Vultur gryphus*: Zweispitz, 110,0 × 63,1, k = 1,74, U = 173,1 × 1,5994 = 276,7 – 2,8 = 273,9 mm. Direkt gemessen 275 mm. Fehler +1,1 mm = 0,4%. – Näherungsmethode: 2A + B = 283,1 – 2,8 = 280,3 mm. Fehler –4,7 mm = –1,7%.

Hydrophasianus chirurgus: scharf spitzer Kreisel, 37,0 × 28,3. k = 1,30. U = 103,0 – 1,5 = 101,5 mm. Direkt gemessen 101,3 mm. – Näherungsmethode: 2A + B = 102,3 – 1,5 = 100,8 mm. Fehler = +0,5 mm = +0,5%.

Betrag, bei zweispitzigen, langgestreckten und kreiseligen durch Abzug von 2%. Die Sache beruht darauf, daß, wenn man um eine Eiabzeichnung das Rechteck aus den beiden Achsen zeichnet und dessen beide Längsseiten (2A) auf den anliegenden Bogenhälften des Eies abträgt, die beiden Eikurvenreste oben und unten zusammen nahezu so lang sind wie die Schmalseite (B) des Rechtecks, ganz genau bei der Durchschnittsellipse mit $k = 1,38$.

Durch die Berechnung der Eiachsen aus den **Umfängen** wird zugleich die Ermittlung des **Eidolumens** und der **Eioberfläche** aus U und u ermöglicht (vgl. die Berechnung der Eidimensionen aus dem **Eigewicht** S. 32—33).

SZIELASKOS Überschätzung der Bedeutung des Umfangs für die zahlenmäßige Beschreibung des Eies kommt daher, daß er Eier von gleichem Umfang für „von durchaus gleicher Größe“ hält (1913, S. 89). Als Maß für die Größe wird man nur das Volumen¹⁾ anerkennen, das er aber nicht angibt. Sonst hätte er z. B. in seiner Gruppe 5 von zwei *Buteo*- und zwei *Milvus*-Eiern erkannt, daß sie trotz des gleichen Umfangs (161 mm) verschieden groß waren, variierend von 56 bis 63,7 cm³. Ebenso bei Gruppe 4 (drei Eier mit je 165 mm Umfang, in Größe von 55,3 bis 67,4 cm³). Die sind doch nicht gleich. Ein Schluß von den großen Umfängen verschiedener Eier auf deren Größe ist nur möglich, wenn diese gleiche Gestalt besitzen. Bei gleichen Achsen mehrerer Eier würde die Verschiedenheit der Umfänge auf verschiedene Gestalt hinweisen. Wirklich geeignete Fälle sind selten, und daher ist der Nutzen der Umfangsangabe sehr gering, von Ausnahmen wie bei den Eiern der ausgestorbenen Riesenvögel abgesehen. Die Behauptung am angegebenen Ort „daß die Angabe des Umfangs neben derjenigen des Längen- und größten Breitendurchmessers nicht nur praktisch, sondern auch notwendig ist, um die richtige Größe eines Eies beurteilen zu können“ erweist sich demnach als irrig. Wohl nur dieser gutgläubig hingenommene, falsche Satz von der Notwendigkeit hat zu den besonders für kleine Arten mühselig erlangten 2000 U- und u-Angaben bei SZIELASKO, (1913), FLOERICKE (1918) und TIMMERMANN (1930) verführt.

Die Eier beschreibenden Oologen können sich die ihnen von SZIELASKO angesonnene Riesenarbeit ersparen, wie ich sie mir geschenkt habe.

8. Das spezifische Gewicht (γ) der Eischale

a) **Berechnung des spez. Gew.** Da unser Bestreben darauf ausging, aus der Eischale ihre Dicke und das Frischvollgewicht zu errechnen, weil darüber fast nichts bekannt war, brauchten wir das durchschnittliche spez. Gew. von **Kalkschale** und **Schalenhaut** als einer Einheit. In der Literatur fanden sich Angaben nur für wenige Arten und bloß für die eigentliche Kalkschale, also ohne Schalenhaut. Versuche, das spez. Gew. aus intakten Eischalen durch die Wasserverdrängungsmethode zu gewinnen, befriedigten wegen der Luftkammer nicht. **Scherben** in Wasser gewogen, gaben bessere Resultate, doch störte dabei die Quellung der Haut. Deshalb wurden im wesentlichen **trockene Methoden** angewandt, ausgehend von der Oberfläche und der Schalendicke.

1) Berechnung nach größeren Scherben. Größere Scherben wurden auf einem Blatt Papier mit feinsten Bleistiftspitze umzogen und die Bilder wegen der Schalenkrümmung entzerrt mittels einiger Transversalen, gemessen mit einem schmalen, biegsamen Millimetermaß. Die Schalendicke wurde an mehreren Stellen direkt festgestellt mittels eines Schraubenmikrometers. Das Scherbengewicht durch Flächeninhalt mal Schalen-

¹⁾ Wenn HEINROTH (1922) und auch ich für die Eigröße statt des Volumens das Eigewicht wählten, zwei Begriffe, die sich bloß durch das Schalengewicht unterscheiden, so deshalb, um die Vergleichung der Eigröße mit der Vogelgröße zu ermöglichen, für die nur das Vogelgewicht benutzbar ist.

dicke dividiert, ergab dann das gesuchte spez. Gew.

$$\gamma = \frac{g}{F \cdot d}. \quad (73)$$

II) *Berechnung nach zahlreichen kleineren Scherben.* Im Prinzip nach derselben Methode, aber mit zuverlässigerem, weil größerem Material wurde verfahren, als eine große Menge von mir gemessener und gewogener, durch Kriegsschaden zerbrochener Eischalen vieler Arten zur Verfügung standen. Hier konnten die Schalendicken vielfach an verschiedenen Stellen direkt ermittelt, die Oberflächen aber errechnet werden, was mittels Rechenschiebers leicht durchführbar ist. Es folgt aus $g = O \cdot d \cdot \gamma$ (Formel 33) die Formel

$$\gamma = g : B^2 \cdot K \cdot c \cdot d = 0,562 Rg : \varphi A : K \cdot c \cdot d \quad \text{als Probe} \quad (74)$$

Der Faktor c wird geschätzt nach Tabelle 20 (S. 118) oder aus der Tabelle 15 (S. 110) entnommen, wobei sich die K in Tabelle 14 (S. 109) finden.

III) *Berechnung durch Bewertung der Schalenhaut.* Eine weitere Methode ergab sich aus dem **Verhältnis zwischen der eigentlichen Kalkschale und der Schalenhaut**. Da das spez. Gew. des Schalenkalks ziemlich konstant 2,40 ist, so hängt das der ganzen Eischale wesentlich vom Anteil der organischen Substanz ab, die hauptsächlich in der Schalenhaut gegeben ist, deren spez. Gew. sich zu 1,00 fand, wie bei einem durchschnittlichen Papier. Die Dicke der Schalenhaut (d_s) läßt sich bestimmen aus der Differenz der Schalendicke vor und nach ihrer Ablösung oder auch direkt, mittels Mikrometers, wie die Dicke der eigentlichen Kalkschale d_k .

$$\gamma = (2,40d_k + d_s) : d. \quad d = d_k + d_s \quad (75)$$

Bei der Anwendung dieser Methode unter Benutzung der Angaben für Schalendicken bei CLEVISCH (1913, S. 40) ergab sich nicht immer eine ausreichende Übereinstimmung mit den Ergebnissen der anderen Ermittlungsweisen. Das besagt jedoch nicht viel, da sich bei allen Arten und jeder Methode unerwartet große Schwankungen im spez. Gew. zeigten. Die Nachprüfung unserer Liste der γ (S. 118) wäre deshalb sehr erwünscht. — Im allgemeinen Durchschnitt ist das spez. Gew. $\gamma = 2,05$, ändert aber selbst innerhalb der Art erheblich ab. Im Durchschnitt unter 1,90 fand es sich bei *Larus*, einzelnen Alcidae, Psittacidae, Mimidae, sowie bei einigen *Lanius collurio* und Sylviidae, nämlich 1,85—1,89. Höher als 2,00 war es bei *Megapodius*, *Gallus*, *Grus*, *Cuculus*, *Picus* mit 2,12—2,30. Nur bei den Straußartigen (*Struthio* und anderen) ist es noch höher 2,35, am höchsten naturgemäß bei den fossilen und subfossilen *Psammornis*, *Dinornis* und *Aepyornis* (um 2,50), weil hier die organische Substanz völlig verwitterte. Auf deren Anteil kann man aus dem spez. Gew. schließen, wie folgende Zusammenstellung zeigt, bei der $\gamma_k = 2,40$ und $\gamma_s = 1,00$ gesetzt ist.

Kalkschale	Schalenhaut	γ	Kalkschale	Schalenhaut	γ
100%	0	2,40	65%	35%	1,91
95%	5%	2,33	60%	40%	1,84
90%	10%	2,26	55%	45%	1,77
85%	15%	2,19	50%	50%	1,70
80%	20%	2,12	40%	60%	1,56
75%	25%	2,05	30%	70%	1,42
70%	30%	1,98			

Die letzten drei Fälle nur bei **abnorm** dünnen Kalkschalen.

Tabelle 20. Spezifische Gewichte der Eischalen

	γ		γ
6 <i>Psammornis</i>	2,54 (2,50—2,58)	5 Psittacidae	1,85 (1,70—1,87)
4 <i>Dinornis</i>	2,46 (2,41—2,48)	6 <i>Cuculus</i> und	2,20 (2,10—2,37)
1 <i>Struthio anderssoni</i>	2,56	<i>Crotophaga</i>	
3 <i>Aepyornis</i>	2,50 (2,45—2,55)	4 <i>Coccyzus</i> und	2,10 (2,00—2,20)
7 <i>Struthio</i>	2,35 (2,10—2,50)	<i>Centropus</i>	
4 <i>Rhea</i> und		14 Strigidae	1,90 (1,75—2,01)
<i>Casuaris</i> und	2,25 (2,00—2,40)	1 <i>Aegotheles</i>	2,29
<i>Dromiceius</i>		4 Caprimulgidae	2,00 (1,85—2,14)
1 <i>Apteryx</i>	2,19	2 Apodidae	1,90 und 2,20
2 Tinamidae	2,15 und 2,21	1 Trochilide	2,25
3 Spheniscidae	2,10 (1,95—2,25)	8 Alcedinidae	2,00 (1,80—2,20)
3 <i>Gavia</i>	1,90—2,01	4 <i>Merops</i>	2,10 (1,92—2,26)
20 <i>Colymbus (Podiceps)</i>	2,14 (2,00—2,30)	5 <i>Upupa</i>	2,00 (1,75—2,30)
14 <i>Diomedea</i> und	2,05 (1,80—2,30)	1 <i>Colius</i>	1,85
<i>Puffinus</i>		14 Picidae	2,25 (2,00—2,45)
3 <i>Phaethon</i>	1,88 (1,83—1,90)	3 Eurylaimidae	1,88 (1,82—1,93)
10 <i>Pelecanus</i>	1,98 (1,81—2,10)	7 Tyrannidae	2,09 (1,87—2,24)
2 <i>Morus (Sula)</i>	1,90 und 2,02	2 <i>Pitta</i>	1,97 und 2,00
16 <i>Phalacrocorax</i>	2,04 (1,85—2,20)	2 <i>Hirundo</i>	1,98 und 1,83
1 <i>Fregata</i>	2,00	3 <i>Pycnonotus</i>	2,10 (1,87—2,20)
47 Ardeidae	2,08 (1,90—2,25)	1 <i>Actinodura</i>	1,88
18 Ciconiidae	1,92 (1,75—2,14)	2 <i>Troglodytes</i>	1,94 und 2,00
24 Threskiornithidae	1,96 (1,84—2,14)	4 Mimidae	1,86 (1,75—2,00)
2 <i>Phoenicopterus</i>	2,15 und 2,19	11 <i>Turdus merula</i>	1,93 (1,75—2,02)
1 <i>Chauna</i>	2,10	14 andere Turdidae	1,94 (1,75—2,18)
77 Anatidae	2,23 (1,90—2,45)	6 Sylviidae	1,88 (1,77—1,91)
96 Falconiformes	1,92 (1,80—2,10)	9 <i>Sylvia borin</i>	1,85 (1,75—2,03)
3 <i>Megapodius</i>	2,30 (2,27—2,36)	10 <i>Lanius collurio</i>	1,86 (1,75—2,06)
1 <i>Craz</i>	2,19	2 <i>Parus</i>	2,12
38 Phasianidae	2,20 (1,90—2,45)	1 <i>Regulus</i>	2,08
10 <i>Gallus gallus domesticus</i>	2,20 (2,00—2,35)	2 Meliphagidae	1,90 und 2,04
2 <i>Numida</i>	2,20 und 2,40	2 <i>Motacilla</i>	1,97 und 2,06
9 Gruidae	2,25 (2,10—2,37)	2 <i>Alauda</i>	2,00 und 2,05
35 Rallidae	2,03 (1,85—2,30)	12 <i>Passer domesticus</i>	1,90 (1,81—1,99)
5 <i>Aramus</i> ,		8 <i>Emberiza citrinella</i>	2,06 (1,87—2,25)
<i>Rhynochetus</i> und	2,15 (1,85—2,25)	12 andere Emberizidae und	1,91 (1,73—2,25)
<i>Eurypyga</i>		Fringillidae	
2 <i>Otis</i>	2,00 und 2,20	1 <i>Coereba</i>	1,94
25 Charadriidae und	1,95 (1,80—2,30)	1 <i>Tachyphonus</i>	1,96
Scolopacidae		3 <i>Euplectes orix</i>	2,10
3 <i>Haematopus</i> ,		3 andere Ploceidae	2,07 (2,03—2,14)
<i>Phalaropus</i> und	2,03 (1,97—2,14)	2 <i>Molothrus bonariensis</i>	2,10
<i>Burhinus</i>		3 <i>Sturnus</i>	1,94 (1,87—1,98)
34 Laridae	1,89 (1,80—2,10)	1 <i>Oriolus</i>	2,09
23 Alcidae	1,98 (1,81—2,10)	8 <i>Corvus corone</i>	2,01 (1,88—2,22)
12 Columbidae	2,02 (1,75—2,22)	11 andere Corvidae	1,96 (1,89—2,08)
		60 andere Passeriformes	1,95 (1,75—2,25)

Die Ziffer vor den Namen ist die Anzahl der Bestimmungen, nicht die geringere der Arten. Von mancher Art standen **mehrere** defekte Eischalen und Scherben zur Verfügung, die zur Bestimmung des spez. Gew. benutzt wurden.

Aus den Angaben bei CLEVISCH (1913, S. 40–42) errechnet sich der Anteil der Schalenhaut an der ganzen Schalendicke von 12,2% beim Schwan (*Cygnus*) und 14,3% beim Grauschnäpper (*Muscicapa striata*), bis 28% bei der Gryllteiste (*Cepphus grylle*) und 33% bei der Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*), im Durchschnitt der 25 Arten 24%. Nach Angaben bei ROMANOFF (1949, S. 145) berechne ich 22% (10–38%). Das entspricht einem spez. Gew. von 2,00. Allerdings können diese Zahlen nur ein sehr ungefähres Bild geben, da sie bloß von je 1 Ei stammen und offenbar auch einer erheblichen Variation unterliegen, ohne erkennbare Regel. Zum Beispiel ergeben sich bei CLEVISCH für *Spheniscus demersus* 20%, während ich nur 15% fand. Wahrscheinlich infolge unsicherer Artbestimmung bringt CLEVISCH auch einige irrige Schalendicken, die bei obiger Berechnung natürlich ausgeschaltet waren. So steht dort für *Gyps fulvus* $d = 0,42$ mm statt 0,67 mm, für *Alca torda* 0,32 statt 0,46, für *Larus ichthyaetus* 0,17 statt 0,36, für *Vanellus vanellus* 0,14 statt 0,20 und für *Nycticorax nycticorax* 0,16 statt 0,22.

b) **Härte der Vogeleischale.** Die Härte kommt der des Stahls und des Glases nahe und ist anscheinend bei allen Eischalen dieselbe, hingesehen auf deren **kristallischen** Anteil (Mammillen und Prismen). Es gelang mir nicht, die Scherben einer Art mittels denen einer anderen Art zu ritzen. Die Glasurschicht der Straußeneischale (*Struthio* 1) und anderer ist aber, bedingt durch geringen Gehalt an organischer Substanz, etwas härter als ihr Inneres, was mittels einer Feile an Scherben leicht festzustellen ist. Größerer Widerstand beim Anbohren beruht also im wesentlichen auf größerer Schalendicke, kaum auf größerer Härte, nicht auf höherem spez. Gew. Dieses steht nicht, wie man vermuten könnte, im Zusammenhang mit der Härte. Der Diamant als härtester Körper überhaupt hat nur 3,5 als spez. Gew., das weiche Blei aber 11,3. — Nur wenig weicher, aber ritzbar sind alle Gestaltungen der **Cuticula**, die Pigmentcuticula, die Lederhaut und die Kalkcuticula, jedoch nicht die, welche als glasige **Oberschale** beschrieben wird und durch Kristallisation entstanden ist. Auch die im wesentlichen organische **Schalenhaut** ist natürlich ebenfalls weich und ritzbar.

Die γ von *Psammornis* bis *Aepyornis* (Tabelle 20) sind als die subfossiler Arten ohne Schalenhaut bestimmt, wie bei anderen Autoren auch sonstige Arten.

Calcit (Kalkspat)	$\gamma_c = 2,6$	
Kalkschale (ohne Schalenhaut)	$\gamma_k = 2,30-2,60$, im Mittel 2,40	
Eischalenhaut	$\gamma_s = 1,00$	
Spez. Gew. des frischen Eidotters	$= 1,04$	} später umgekehrt (ROMANOFF 1949, S. 124–125)
Spez. Gew. des frischen Eiklars	$= 1,03$	
	zus. im Mittel 1,035 = γ_i	

Durchschnitt für die Eischale rezenter Arten nach obigen Angaben und weiteren ist $\gamma = 2,05$ (1,70–2,50), einschließlich Schalenhaut.

Sehr niedrige spez. Gewichte gibt ROMANOFF (1949, S. 382) für *Mimus polyglottos* 1,59, für *Agelaius tricolor* 1,51, für *Hirundo rustica erythrogaster* 1,48. Ich fand bei mehreren hundert Ermittlungen im Laufe der Jahre bei normalen Eiern kein einziges γ unter 1,70 und halte daher jene Angaben für irrig. Die Schalen müßten ja sonst zu $\frac{2}{3}$ aus organischer Substanz bestehen. Die drei γ werden zwischen 1,75 und 2,10 liegen. (Ich berechne sie zu 2,00, 2,06, 1,83).

9. Das spezifische Gewicht (Γ) des Vogeleies

a) **Berechnung.** Abgesehen von dem der Haushuhn Eier (*Gallus gallus domesticus*) findet sich über das spez. Gew. der Eier fast nichts in der Literatur. Wie für jeden festen Körper wird es gewöhnlich dadurch ermittelt, daß man aus dem Gewichtsverlust

bei Wägung in Wasser das Volumen ermittelt und durch dieses das Absolutgewicht dividiert. Der so erhaltene Wert von

$$\Gamma = G : \text{Vol.} \quad (76)$$

variiert bekanntlich mit dem Wachsen der Luftblase je nach dem Grad der Verdunstung oder Bebrütung. Ein bebrütetes Ei schwimmt auf dem Wasser, wenn sein spez. Gew. kleiner als 1 ist. Das für eine Art charakteristische Γ ist allein das eines **frischvollen** Eies, also noch ohne Luftblase, und nur **dieses** Γ wird hier als das spez. Gew. gemeint. Zur Ermittlung von Durchschnittswerten, auf die es uns hauptsächlich ankommt, müßte für die obige Methode von jeder Art eine größere Anzahl vollkommen frischer Eier zur Verfügung stehen. Das ist praktisch nie der Fall und würde bei der Menge der Arten und wegen der individuellen Variation eine gar nicht zu bewältigende Arbeit bedeuten. Für uns zu umständlich ist auch die **Methode der Kochsalzlösungen** von bestimmtem spez. Gew., in denen das Ei schwebt, wenn es das gleiche Γ besitzt. Wir werden daher auch diese Zahlen **berechnen** aus den Eidimensionen und dem Schalengewicht.

Zunächst bringen wir in der Tabelle 21 die Ermittlung der spez. Gew. für eine Anzahl von Einzeleiern als Beispiele nach der strengen Formel:

$$\Gamma = \frac{0,54\varphi(A - 2d) \cdot (B - 2d)^2 + g}{0,523 AB^2\varphi} = \frac{G}{\text{Vol.}} \quad (77)$$

b) **Eine neue Formel für Γ .** Da diese Methode viel zu umständlich und zeitraubend ist, wurde eine neue, ganz einfache Formel entwickelt aus der Überlegung, daß das spez. Gew. des Eies im engsten Zusammenhang steht mit dem Anteil der Kalkschale am Eigewicht, also dem relativen Schalengewicht R_g . **Eier mit gleichem relativen Schalengewicht R_g haben gleiches spez. Gewicht Γ ,** aber nicht gleiches spez. Gew. γ der Eischale. Als guter Näherungswert ergab sich

$$\Gamma = 1,02 + 0,0072 R_g \quad (78)$$

ausreichend genau, soweit 2 sichere Dezimalstellen genügen. Weil die R_g in unsern Listen für die meisten Arten wenigstens als Durchschnittswerte angegeben, für andere leicht zu berechnen sind, ist die Berechnung der Γ für die gewöhnlichen Zwecke der Oologie leicht gemacht. Werden **spezielle** Werte gebraucht statt der mittleren, so wird man die Grundformel

$$\Gamma = G : \text{Vol.} \quad (76)$$

anwenden und die beiden Argumente nach den **strengen** Formeln für diese ermitteln. Keinesfalls darf dabei die Näherung $G = \text{Vol} + 1/2 g$ benutzt werden, die zwar für sehr viele Bestimmungen des Eigewichtes G ausreichend genau ist, aber nicht für das Verhältnis von G zu Vol. Denn der Fehler von einzelnen Prozenten in jenem G ist für das überhaupt nur um einige Prozente variierende Γ nicht tragbar. Es dürfte ganz allgemein nützlich sein, darauf aufmerksam zu machen, daß bei Kombination mit **ausreichender** Genauigkeit gemessener Argumente durch Multiplikation oder Division Resultate folgen können, deren Genauigkeit **nicht** genügt, da sich die Fehler jener dabei vervielfältigen. Durch die Nichtbeachtung dieses Umstandes erklären sich manche Widersprüche z. B. bei GROEBBELS (1937, S. 232), wo Eier mit $\Gamma = 0,817, 0,866$ u. a. am Boden des Wassergefäßes stehen, statt obenauf zu liegen. — Unsere neue Formel kann zur Prüfung solcher Angaben dienen. Es ergibt sich für Straußeneier (*Struthio camelus*) der 6 Rassen $\Gamma = 1,14 - 1,17$, aber für Stücke aus der Gefangenschaft $1,12 - 1,14$. Ganz frische Hühnereier (*Gallus gallus domesticus*) haben $1,07 - 1,10$, im Durchschnitt $1,09$, und in diesem Rahmen bewegt sich Γ bei den meisten Arten. — Da die R_g von 4–30% schwanken, können nach unserer Formel die durchschnittlichen Γ normalerweise überhaupt **nur von 1,05 bis 1,24 abändern** innerhalb der ge-

Tabelle 21. Berechnung spezifischer Gewichte der Eier

Ei von	φ	A mm	B mm	g Gramm	2d mm	0,54 φ	G Gramm	Rg %	0,523 φ	Vol.	Γ spez. Gew.
<i>Acipornis spec.</i>	1,00	280	213	2300	11	0,54	8100	28,4	0,523	6650	1,22
<i>Struthio camelus</i>	1,00	158	135	289	4	0,54	1719	16,8	0,523	1508	1,14
<i>Rhea americana</i> <i>albescens</i>	1,00	134,5	94	84,4	1,9	0,54	692	12,2	0,523	624	1,11
<i>Casuaris</i> <i>bennetti hecki</i>	1,00	144,5	98	96	2,0	0,54	805	11,9	0,523	725	1,11
<i>Dromiceius</i> <i>novae-hollandiae</i>	1,00	136	89	75	1,9	0,54	623	11,8	0,523	565	1,11
<i>Apteryx australis</i> <i>mantelli</i>	1,00	125,8	78,5	29,1	1,0	0,54	432	6,7	0,523	405	1,07
<i>Pygoscelis papua</i>	1,00	70,0	59	16,0	1,2	0,54	140	11,4	0,523	127,5	1,10
<i>Diomedea</i> <i>exulans</i>	0,98	129,2	79,7	34,4	1,1	0,53	452	7,6	0,512	418	1,08
<i>Gallus gallus</i> <i>domesticus</i>	0,98	60,0	42,3	5,02	0,7	0,53	59,9	8,4	0,512	55,0	1,09
<i>Francolinus se-</i> <i>phaena grantii</i>	0,98	37,2	29,6	6,30	1,6	0,53	21,1	29,8	0,512	17,1	1,23
<i>Numida meleagris</i>	0,98	49,3	37,5	6,45	1,2	0,53	40,1	16,1	0,512	35,6	1,13
<i>Lymnocryptes</i> <i>minimus</i>	0,91	37,3	26,8	0,58	0,2	0,49	13,4	4,3	0,476	12,7	1,05
<i>Philomachus</i> <i>pugnax</i>	0,91	43,2	30,8	0,82	0,2	0,49	20,5	4,0	0,476	19,5	1,05
<i>Pterocles alchata</i>	1,00	46,5	31,0	1,60	0,4	0,54	24,9	6,4	0,523	23,4	1,07
<i>Cuculus c.</i> <i>canorus</i>	0,98	22,4	16,5	0,23	0,2	0,53	3,35	6,9	0,512	3,12	1,07

samen Avifauna. Das wechselnde Mengenverhältnis von Dotter und Eiklar hat hier keinen Einfluß.

c) **Einfluß von Verdunstung und Bebrütung auf G und Γ** (siehe Tabelle 22). Vom Einfluß auf die **Eischale** war auf Seite 8 und 55 die Rede. Wir betrachten nun den auf das ganze Ei.

Diese Frage ist besonders für **Haushuhn Eier** (*Gallus gallus domesticus*) studiert worden, worüber GROSSFELD (1938, S. 180) mehreres berichtet. Danach wird der **Gewichtsverlust** (ΔG) durch die Temperatur stärker beeinflußt als durch die Luftfeuchtigkeit. Nach der einen Angabe beträgt er täglich bei 9°C in der ersten Woche 0,01—0,02 g, später 0,025—0,040 g. Bei 22°C zuerst 0,04—0,05 g, später 0,07—0,08 g. Bei 37°C im Brutschrank 0,05—0,09 g. Bei Zimmertemperatur 0,03 g. — Nach einer weiteren Angabe daselbst war aber die tägliche Abnahme im Mittel 0,086 g (0,054—0,167 g!) und die der kleinen Eier von Philippinen-Haushühnern ($G = 36,4—44,9$ g) bei gewöhnlicher Aufbewahrung 0,18%, also 0,066—0,081 g. Diese beiden letzten Angaben passen gut zu meinen eigenen Beobachtungen, die bei 25 **verschieden** großen Hühnereiern (14—68 g) bei Zimmertemperatur die ersten 3—4 Monate hindurch recht konstant bei allen, selbst Zwergeiern, 0,06—0,09 g täglichen Verlust zeigten, dann abnehmend, bis die Verdunstung nach 6 Monaten ganz aufhörte. Dabei verminderte sich die Verdunstung bei feuchter und kalter **Witterung** deutlich. Im Gegensatz zur ersten Versuchsreihe zeigte sich der Gewichtsverlust bei einer späteren Kontrolle mit fünf großen Eiern von 61—90 g z. T. annähernd proportional der Größe der Oberfläche, aber auch hier auf Monate

hinaus konstant, nicht, wie oben bemerkt, am Anfang geringer. Da die Luftblase beim Haushuhn schon wenige Stunden nach der Eiablage 2 cm Durchmesser haben kann, mit $\Delta G = \text{ca. } 0,3 \text{ g}$, muß der Verlust am Anfang größer sein als vorstehend angegeben. Erst dann folgt die dreimonatige Periode mit konstantem Verlust von täglich 0,06 bis 0,08 g. Alle die genannten Widersprüche bedürfen der Aufklärung durch weitere Beobachtungen. Das **spez. Gew.** Γ eines 58,5 g schweren Eies mit $54,0 \text{ cm}^3$ Volumen ging von 1,0833 auf 1,0705 in 10 Tagen zurück, also **täglich** um 0,00128. Nach BEHRE & FRERICHS (1914, S. 48 aus GROSSFELD 1938, S. 180) beträgt dieser tägliche Rückgang im Mittel 0,0017 (0,0010—0,0034). BERGTOLD (1929) fand den Rückgang im Γ für 30 Tage von 1,090 auf 1,035, also täglich 0,0018. — Bei GROEBBELS (1937, S. 354) wird der tägliche Verlust bei gewöhnlicher Temperatur wie oben zu 0,03—0,05 g angegeben, was mir zu niedrig erscheint. Bei mir verlor ein Ei von *Cuculus canorus* in zwei Wochen 0,075 g von ursprünglich 2,690 g, also täglich $0,00535 \text{ g} = 0,20\%$ täglicher Verlust. Die drei zugehörigen Eier von *Sylvia curruca* verloren in derselben Zeit jedes 0,068 g von zuvor 1,051 g, also täglich $0,00485 \text{ g} = 0,46\%$. Von vier Eiern der *Fringilla coelebs* verlor jedes in zwei Wochen 0,040 g von ursprünglich 2,20 g, also täglich $0,00286 \text{ g} = 0,13\%$. **Verdunstungsverlust** bei Zimmertemperatur. Die letzte Angabe zeigt den starken Gegensatz zu dem bei GROEBBELS angegebenen auffallend hohen **Bebrütungsverlust** (täglich 2,06%!). Beim Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) ist das Verhältnis zwischen den beiden Verlusten etwa 1 : 4 bis 7. — Wohl irrig zitiert ist der vorstehend angegebene Verlust im Brutschrank (0,05—0,09 g) gegenüber der offenbar richtigen Angabe von 0,35—0,50 g täglich bei Bebrütung (nach GROEBBELS 1937, S. 354). Aus Angaben bei DATHE (1950, S. 181) berechnete ich den Gewichtsverlust infolge einer überlangen Bebrütungszeit (75 bzw. 92 Tage) bei 8 unbefruchteten *Chauna*-Eiern zu 23,5% des Frischvollgewichts von 141 g, d. i. im Durchschnitt $0,285\% = 0,40 \text{ g}$ je Tag.

Durch die **Bebrütung** wächst der Eigewichtsverlust beim **Hühnerei** auf täglich 0,6—0,9% des ursprünglichen Eigewichts, oder auf 0,35—0,50 g. Er beträgt **für die ganze Brutdauer** nach mehreren Autoren 12,8—15,4% von G, im Mittel also für ein Durchschnittsei von 58,5 g etwa 8,2 g (= 14%). Doch wurden vereinzelt auch höhere Zahlen angegeben 20 und 26,8%. Bei HEINROTH (1922, S. 274) verlor ein Stockentenei (*Anas platyrhynchos*) (56 g) in 25 Tagen 11g, also 20% d. i. täglich 0,44 g.

Hinsichtlich **anderer Vögel** fand GROEBBELS (1937, S. 355) bei zehn Autoren im ganzen nur für elf Arten die Verlust-Prozentzahlen, teils für die gesamte Brutdauer, teils für kürzere Zeit. Er selbst fügt 12 Fälle vollendeter Bebrütung aus eigener Feststellung hinzu und gibt auf Seite 355 folgendes an:

Larus ridibundus in 24 Tagen 33%.
Phasianus colchicus 13%.
Falco sparverius in 30 Tagen 17,4%, in 28 15,8%, in 26 14,8%.
Aquila chrysaetos in 13 Tagen 4,7%.
Bubo virginianus in 13 Tagen 5%.
Otus asio quercinus in 21 Tagen 11%.
Otus asio naevius in 25 Tagen 26%.
Asio otus wilsonianus in 21 Tagen 11,8—14,5%.
Lanius ludovicianus 17—20%.
Turdus philomelos clarkei und *T. merula* ca. 15%.

Für die **ganze Bebrütungsdauer** stellte GROEBBELS (1937, S. 355) selber fest:

Phasianus colchicus 16,5%.
Falco tinnunculus 23%.
Buteo buteo 11,5%.
Accipiter gentilis in 33 Tagen 25,6%.

Acanthis cannabina 12,2%.
Fringilla coelebs 26,8%.
Emberiza citrinella 15,5% und 21,7%.
Sylvia communis 16% und 18%.
Turdus philomelos 11,8%.
Phoenicurus phoenicurus 10,3%.
Erithacus rubecula 15,5%.
Prunella modularis 16,8%.

Verdächtig erscheint der niedrige Satz bei *Otus asio quercinus* sowie der hohe bei *Fringilla coelebs* und bei *Larus ridibundus*.

Auf den Tag berechnet schwanken obige Angaben von 0,4% bei *Buteo* und 0,84% bei *Turdus* bis 1,38% bei *Larus* und 2,06% bei *Fringilla*. Diese Prozentsätze sind nicht ohne weiteres vergleichbar, weil die verschieden lange Brutdauer berücksichtigt werden muß. $\Delta G = 16,8 - 18,5\%$ bei *Lanius*, *Prunella* und *Sylvia* bedeuten wegen ihrer kurzen Brutdauer von rund 2 Wochen einen doppelt so starken täglichen Gewichtsverlust (1,23—1,33%), wie die $\Delta G = 16,5 - 20,0\%$ bei *Falco* und *Anas* (täglich 0,57 und 0,77%) wegen ihrer doppelt so langen Brutdauer. Vergleichbar sind die in Prozent ausgedrückten täglichen Verluste. Ich habe die von GROEBBELS (1937, S. 354—355) zitierten Zahlen nebst einigen anderen soweit nötig auf vollendete Brutdauer umgerechnet und mittels unserer Listen und Formeln zusammengestellt: das Eigewicht (G), die Eioberfläche O, die Brutdauer, den täglichen Gewichtsverlust (ΔG) in % von G und in Gramm, den totalen Gewichtsverlust in %, ferner das spez. Gewicht des Eies (Γ) vor und nach der Bebrütung, das relative Schalengewicht (Rg), die Schalendicke (d), das relative Eigewicht (RG). Dabei ergab sich Folgendes.

Weder die Größe des Eies (G und O), noch die Schalendicke (d und Rg) lassen bis jetzt eine klare Beziehung zu dem allein vergleichbaren prozentualen täglichen Bebrütungsverlust ΔG erkennen, der bei den verschiedenen Arten von 0,40 bis 2,06% von G ausmacht. Wider Erwarten erscheint bei den größeren Oberflächen eher ein kleineres ΔG , was mit der längeren Brutzeit zusammenhängen kann. Dem widersprechen jedoch *Falco* und *Otus*. Andererseits zeigen im Rahmen der untersuchten Arten die mit 28 bis 43 Tagen Brutzeit durchschnittlich einen täglichen Verlust von 0,58%, die mit 20 bis 26 Tagen 0,80% und die mit 13—18 Tagen 1,19%, was nahezu umgekehrt proportional ist. Dabei fällt *Fringilla coelebs* mit 2,06% (?) täglichem Verlust in 13 Tagen auf, und aus der Reihe springt *Larus ridibundus* mit 1,38% täglichem Verlust in 24 Tagen. Deutlicher wird die Beziehung so gesehen:

<i>Aquila chrysaetos</i>	43 Tage. ΔG täglich 0,36% von G. ΔG total 15,6%	(d = 0,60 mm Rg = 10,4%)
<i>Phasianus colchicus</i>	24 Tage. ΔG täglich 0,62% von G. ΔG total 14,9%	(d = 0,30 mm Rg = 9,4%)
<i>Prunella modularis</i>	13 Tage. ΔG täglich 1,29% von G. ΔG total 16,8%	(d = 0,08 mm Rg = 5,6%)

Hier zeigt sich der in % des Eigewichtes ausgedrückte **totale Gewichtsverlust** (= ΔG infolge vollständiger Bebrütung) bei allen 3 Gattungen fast gleich groß (15—17%) und unabhängig sowohl von der Eigröße, als auch von der Brutdauer und der Schalendicke! Ebenso bei *Asio otus* (16,1%), *Falco tinnunculus* (16,5%), *Corvus corone* (18%), *Erithacus rubecula* (15,5%), *Sylvia communis* (17,0%), *Lanius ludovicianus* (18,5%), *Emberiza citrinella* (18,6%). Ein überraschendes Ergebnis wie auch die schon erwähnte Tatsache, daß der trockene, frisch geschlüpfte Jungvogel $\frac{2}{3}$ des Frischeies wiegt.

Brutdauer und totaler Bebrütungsverlust, wohl nur nach vereinzelt Eiern festgestellt, wurden für diese Zusammenstellung bei GROEBBELS (1937) und HEINROTH

(1922) entnommen, während die übrigen Angaben vorwiegend Mittelwerte aus unseren Listen sind. Vielleicht, daß größeres und gleichmäßigeres Material deutlichere Beziehungen erkennen läßt oder solche wegbeweist. — Die Spalte der **spez. Gew.** zeigt, wie verschieden diese am Ende der Bebrütung sind, stärker verschieden als beim Beginn, nämlich 0,713 bis 0,956, verglichen mit anfänglich 1,060 bis 1,091.

Für den **Gewichtsverlust bei Haushühnern** (*Gallus gallus domesticus*) während der Lagerung ohne Bebrütung findet sich in GROSSFELDS Buch (1938, S. 180) eine Formel nach GREENLEE (1912, S. 544)

$$y^2 = (1,51 t - 40,3) x. \quad (79)$$

Hierin ist nach GROSSFELD y = Zahl der „Lagerungstage“, x = Gewichtsverlust in Gramm, t die Temperatur in Fahrenheitgraden. Für $15^\circ\text{C} = 59^\circ\text{F}$ wird danach

$$\Delta G = x = \frac{y^2}{48,8}. \quad (80)$$

Der Verlust $\Delta G = x$ wäre danach unabhängig von der Größe, der Oberfläche und der Schalendicke der Eier und ergibt je Tag 0,02053 g durchschnittlichen Verlust. Also z. B. für 10 Tage 0,2053 g, für die gewöhnliche Brutdauer von 20,5 Tagen 0,4203 g durchschnittlichen **täglichen** Verlust, der also nach dieser Formel von 0,02053 bis auf 0,4203 g anwächst, das ist das 20fache! Der Gesamtverlust (ΔG) während der 20,5 Tage beträgt demnach 8,63 g, was für ein Durchschnittsei von 58 g 14,9% Verlust bedeutet, ungefähr entsprechend einer anderen Angabe von 13,6%. Zweifel erregt, daß nach dieser Formel die Verdunstung (= Verlust x) bei höherer Temperatur niedriger ist als bei geringer. Der Klammer-Faktor wird bei der Berechnung von x Divisor, wo ein größeres t den Wert x vermindert. (Mir scheint, daß GROSSFELD y falsch definiert hat, und daß die Überlegungen dieses Abschnitts darum abwegig sind. Hrsg.)

Infolge der Bebrütung vermindert sich das **spezifische Gewicht** (Γ) des Eies. Beispiele:

Aquila chrysaetos: $G = 142,0$ g und Vol. = $130,2 \text{ cm}^3$ ergibt $\Gamma = 1,091$. Gewichtsverlust in 43 Tagen 15,6% von G , also $\Delta G = 22,15$ g. Das Eigewicht beträgt dann nur noch 119,85 g. Demnach Γ zuletzt $119,85 : 130,2 = 0,920$. — Einfacher: Man zieht vom ursprünglichen Γ 15,6% ab oder, was dasselbe ist, multipliziert es mit der dekadischen

Ergänzung 0,846. Denn $\Gamma = \frac{G}{\text{Vol.}}$ verliert ebensoviele Prozente, wie G verliert.

Accipiter gentilis: $G = 67,0$ g, Vol. = $61,7 \text{ cm}^3$ gibt $\Gamma = 1,086$. $\Delta G = 25,6\%$, also $1,086 \times 0,744 = 0,808 = \Gamma$ am Ende der Bebrütung. — Oft ist das Volumen und damit Γ nicht bekannt, aber das Schalengewicht (g) gegeben oder das relative Schalengewicht (Rg) aus unseren Listen zu entnehmen. Man rechnet dann $\Gamma = 1,02 + 0,0072 Rg$. Im vorliegenden Beispiel ist $g = 6,02$ g, also $Rg = 6,02 : 67,0 = 8,99\%$. Dieses mal $0,0072 = 0,065$ zu 1,02 addiert, gibt $\Gamma = 1,085$ als ursprüngliches spez. Gewicht.

In all den vielen von mir berechneten Fällen ergab sich das spez. Gewicht am Ende der Bebrütung **ausnahmslos** erheblich unter 1, was die allbekannte Erfahrung bestätigt, daß **alle** fertig bebrüteten Eier auf Wasser obenauf schwimmen; sie tun es auch schon eine gewisse Zeit vorher, wie aus der Tabelle 22 zu entnehmen ist.

Der Bebrütungsverlust ist danach bei den verschiedenen Arten bedeutenden Schwankungen unterworfen, bei nicht wenigen recht verschiedenen Arten aber nahezu gleich. Die größten Abweichungen basieren auf den unsichersten Unterlagen, die alle nur spärlich sind. Mehr Material wird ein Gesetz betr. der totalen ΔG -Prozentsätze erwarten lassen.

Diese Zusammenstellung möchte als eine erste Unterlage anregen zur Untersuchung der Frage, ob eine Korrelation zwischen der Brutdauer und den oologischen Faktoren

(G, O, d, Rg, RG, Γ) besteht oder nicht, unter Berücksichtigung des Eigewicht-Verlusts (ΔG) während der Bebrütung (Tabelle 22, Seite 126).

d) **Wann schwimmt ein Ei auf dem Wasser?** Anlaß zu dieser Frage bot der von HEINROTH (1922, S. 131) mitgeteilte Fall, daß bei ihm zwei *Pterocles alchata*-Eier von 20 und 24 g **nicht** auf Wasser schwammen, obwohl sie während der Brutdauer von 23–24 Tagen 1 bis 3 g verdunstet hatten. Zur Erklärung behauptet er einen großen Wasserreichtum im Ei als Schutzanpassung gegen zu starke Verdunstung. Gäbe es eine solche, dann würden die Eier aber relativ leicht gewesen sein, statt schwerer als gewöhnlich, wie es das Phänomen verlangt. Denn Wasser ist leichter als Dotter und Eiklar. Unsere **strengen** Formeln in Verbindung mit den Listen gestatten eine präzise Nachprüfung und beweisen, daß unter normalen Umständen dem 20 g-Ei ein Volumen von 18,6 cm³ mit $\Gamma = 1,075$, dem von 24 g ein solches von 22,5 cm³ mit $\Gamma = 1,067$ entspricht. Denn zum ersten gehören die Maße $43,0 \times 28,8 = 1,40$ g (Rg = 7,00%), zum zweiten $46,1 \times 30,5 = 1,60$ g (Rg = 6,7%), um auf die allein angegebenen Eigewichte zu kommen, eine normale Schalendicke d = 0,198 mm vorausgesetzt.

Hat das 20 g-Ei nur 1 g = 5,0% verloren, so besaß es dann ein spez. Gew. $\Gamma = 1,075 \times 0,95 = 1,021$ und mußte also im Wasser tatsächlich untersinken. Aber der Verlust von nur 1 g = 5% für die ganze Brutdauer ist ganz **unwahrscheinlich niedrig**, da der geringste mit bekannt gewordene Satz 10,3% beträgt, sonst 11–27%. Hätte es 2 g = 10% verloren, so wäre das spez. Gew. um ebensoviele Prozente gefallen auf $1,075 \times 0,90 = 0,968$, das *Pterocles alchata*-Ei wäre an die Oberfläche gekommen.

Erst recht bei 3 g Verlust ($\Gamma = \frac{17}{18,6} = 0,914$), wiederum eine normale Schalendicke vorausgesetzt.

Für das 24 g-Ei ergibt das um 3 g auf 21 g erleichterte Gewicht ein Γ von $21,0 : 22,5 = 0,933$, also weniger als 1, demnach mußte das Ei obenauf schwimmen. Ebenso bei 2 g Verlust ($\Gamma = \frac{22}{22,5} = 0,978$). Bei nur 1 g = 4,2% Verlust wäre es allerdings im Wasser am Boden liegen geblieben; denn $\frac{23}{22,5} = 1,022 = \Gamma$.

Wenn dem ausgezeichneten Forscher nicht doch einmal ein Irrtum unterlief ($\Delta G = 3$ g?), bleiben nur zwei Möglichkeiten: **Entweder** hatte durch Sprünge in der Schale eingedrungenes Wasser die Luftblase gefüllt und damit den Gewichtsverlust ganz oder teilweise ausgeglichen, **oder** die Eischalen waren ganz abnorm dick, wie das allerdings nur sehr selten vorkommt. Im Falle der geborstenen Kalkschale hätten 2 cm³ Wasser genügt, um Γ auf ein wenig über 1 zu heben, also das Aufsteigen zu verhindern, wenn der normale Verlust von 14% nach beendeter Bebrütung eingetreten war. Das erste Ei (20 g) hätte dann noch 17,2 g gewogen plus 2 g Wasser gleich 19,2 gegenüber dem Volumen von 18,6 ($\Gamma = 1,032$). Analog beim zweiten Ei G = 20,64 plus 2 g = 22,64 gegenüber seinem Volumen von 22,5 ($\Gamma = 1,006$). Die Luftblase, wenn sie voll gefüllt war, müßte mindestens 25 mm Durchmesser und 8 mm Höhe gehabt haben.

Zur Untersuchung der letzten Möglichkeit berechnen wir die **Schalendicken** (d). Zunächst das **zweite** Ei, das 3 g von 24 g verlor, also $\frac{1}{8} = 12,5\%$. Damit es nach Verlust dieser 12,5% noch ein = 1,01 haben kann, um am Boden zu bleiben, muß

s ursprünglich ein spez. Gew. von $\frac{1,01}{0,875} = 1,155$ besessen haben. Dann ist $\Gamma = 1,155 = 1,020 + 0,0072$ Rg (nach Formel (78)), also $Rg = \frac{0,1350}{0,0072} = 18,8\%$ (normal laut Liste 6,5%). Da $Rg = \frac{g}{G}$, ist $g = G \times Rg = 18,8\%$ von 24 g = 4,51 g

Tabelle 22. Einfluß der Bebrütung auf das Eigewicht und auf das spez. Gew. des Eies

	Ei- gewicht G Gramm	Ober- fläche O cm ²	Brut- dauer Tage	Bebrütungsverlust ΔG täglich im Durchschnitt		Spez. Gew. des Eies T		Relatives Schalen- gewicht Rg %	Schalen- dicke d mm	Relatives Ei- gewicht RG %
				%	Gramm	%	anfangs			
<i>Aquila chrysaetos</i>	142	123	43	0,36	0,515	15,6	1,091	10,35	0,60	3,0
<i>Accipiter gentilis</i>	67,0	74,6	33	0,78	0,523	25,6	1,085	8,98	0,40	5,5
<i>Buteo buteo</i>	60,0	68,6	29	0,40	0,240	11,5	1,079	8,12	0,35	7,5
<i>Anas platyrhynchos</i>	56,0	66,3	26	0,77	0,430	20,0	1,077	8,00	0,32	5,3
<i>Gallus gallus domesticus</i>	53,6	66,3	20	0,68	0,365	13,6	1,090	9,70	0,37	3,8
<i>Larus ridibundus</i>	38,0	54,5	24	1,38	0,525	33,0	1,063	5,98	0,21	15,2
<i>Phasianus colchicus</i>	31,5	44,8	24	0,62	0,195	14,9	1,087	9,37	0,30	3,3
<i>Pterocles alchata</i>	24,0	39,8	24	0,52	0,125	12,5	1,066	6,40	0,20	8,0
<i>Asio otus wilsonianus</i>	23,3	37,8	26	0,62	0,144	16,1	1,070	6,87	0,21	7,7
<i>Corvus corone</i>	20,0	34,7	18	1,00	0,200	18,0	1,065	6,30	0,17	4,1
<i>Falco tinnunculus</i>	21,0	34,6	28	0,82	0,172	23,0	1,075	6,63	0,23	9,5
<i>Otus asio naevius</i>	17,4	31,2	25	1,04	0,181	26,0	1,070	7,02	0,19	9,0
<i>Falco sparverius</i>	15,7	28,5	29	0,57	0,090	16,5	1,068	6,63	0,18	16,6
<i>Turdus philomelos</i>	6,0	15,2	14	0,84	0,050	11,8	1,060	5,40	0,11	8,2
<i>Lanius ludovicianus</i>	4,60	13,5	15	1,23	0,056	18,5	1,060	5,60	0,10	7,2
<i>Emberiza citrinella</i>	2,85	9,6	14	1,33	0,038	18,6	1,060	5,61	0,08	9,8

<i>Erithacus rubecula</i>	2,40	9,3	14	1,11	0,027	15,5	1,060	0,896	5,60	0,08	14,5
<i>Fringilla coccybs</i>	2,20	7,9	13	2,06	0,047	26,8	1,061	0,778	5,70	0,08	11,0
<i>Prunella modularis</i>	2,13	7,7	13	1,29	0,028	16,8	1,061	0,885	5,64	0,08	10,9
<i>Sylvia communis</i>	1,90	7,1	13	1,31	0,025	17,0	1,062	0,884	5,90	0,08	12,7
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1,90	7,0	13	0,79	0,015	10,3	1,060	0,951	5,60	0,07	12,7
<i>Acanthis cannabina</i>	1,68	6,5	13	0,94	0,016	12,2	1,060	0,931	5,30	0,06	9,1

(normal 1,60 g). Daraus folgt $d = \frac{m \cdot g}{A \cdot B} = \frac{0,175 \times 4,51}{4,61 \times 3,05} \text{ cm} = 0,561 \text{ mm}$ (normal 0,198 mm). Also müßte die Schale fast dreimal so schwer und dreimal so dick wie bei normalen Eiern gewesen sein, entsprechend einer Gänseischale (*Anser anser*). Das wäre aber auch ohne Messung und Wägung von HEINROTH bemerkt worden. Hätte das 20 g-Ei statt des unwahrscheinlichen Verlustes von nur 1 g deren 2 verloren, so wäre Γ auf $\frac{18,0}{18,6} = 0,968$ gesunken. Um dieses durch größere Schalendicke auf über 1 zu bringen trotz des 10%-Verlustes, so hätte Γ ursprünglich $\frac{1,01}{0,90} = 1,122$ sein müssen. Dann folgt aus $\Gamma = 1,122 = 1,02 + 0,0072 \text{ Rg Rg}$
 $= \frac{0,1020}{0,0072} = 14,2\%$. Daraus Schalengewicht $g = 14,2\%$ von $20 \text{ g} = 2,84 \text{ g}$ (normal 1,40 g) und $d = \frac{0,175 \times 2,84}{4,30 \times 2,88} \text{ cm} = 0,401 \text{ mm}$, (normal 0,198 mm). Die Schale hätte also doppelt so schwer und doppelt so dick sein müssen. — Leider wurden die Eischalen nicht gewogen, die Schalendicken nicht gemessen. Sie hätten das Rätsel gelöst. Schalenscherben werden ja leider unbeachtet weggeworfen, statt sie auszuwerten. — Diese ausführliche Darstellung wollte zugleich zeigen, was man mittels unserer Listen und Formeln selbst aus einer einzigen Angabe, dem Eigewicht, herausholen kann, wie zuvor schon bei *Aptenodytes forsteri* die beiden Achsen.

e) Wieviel Prozent (p) seines Gewichtes muß ein Ei verloren haben, wenn es im Wasser aufsteigt? Diese allgemeine Frage erhebt sich, sobald das spez. Gewicht des Eies = 0,99 oder weniger wurde. Die Bedingung ist $\frac{G - pG}{\text{Vol.}} = 0,99$. Also

$$\frac{G - 0,99 \text{ Vol.}}{G} = 1 - \frac{0,99 \text{ Vol.}}{G} \text{ oder in Prozenten} \quad (81)$$

$$100 - \frac{99 \text{ Vol.}}{G} = 100 - \frac{99}{\Gamma} = p \quad (82)$$

Der gesuchte Prozentsatz hängt demnach vom spez. Gew. des Eies ab. Zum Beispiel *Struthio* $G = 1073$, $\text{Vol.} = 940$, also $\Gamma = 1,142$. $p = 100 - \frac{99}{1,142} = 13,3\%$ von $G = 142,7 \text{ g}$. Verbleibendes Eigewicht ist 930,3, das durch das Volumen 940 dividiert 0,99 ergibt, wie verlangt.

Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) $G = 58,5$, $\text{Vol.} = 54,0$. Daraus $\Gamma = 1,0835$ und $p = 100 - \frac{99}{1,0835} = 8,63\% = 5,05 \text{ g}$. Ist das Volumen nicht bekannt und will man es nicht erst nach der Formel (16): $\text{Vol.} = 0,524 \varphi AB^2$ berechnen, so entnimmt man das mittlere $\text{Rg} = 9,6\%$ aus den Maßlisten und findet $\Gamma = 1,02 + 0,0072 \times 9,6 = 1,089$ und $p = 9,09\%$ von $G = 5,32 \text{ g}$. Der kleine, für unseren Zweck bedeutungslose Unterschied resultiert daraus, daß statt des unbekannten Rg dessen mittlerer Wert verwendet wurde.

Die größte Gewichtsminderung wird bei *Francolinus sephaena coqui* mit seiner auffallend dicken Schale verlangt. Ihr $\text{Rg} = 28,5\%$ ergibt $\Gamma = 1,225$ und $p = 19,2\%$. Bei diesem nur 16,1 g wiegenden Ei müssen also 19,2% von 16,1 g = 3,10 g verdunsten, ehe es sich vom Boden des Wassergefäßes erhebt. Die Verdunstungsquote blieb leider unbekannt. Sollte sie weniger als 19% betragen, so würde bei solch dickschaligen Frankolinien als einziger Ausnahme selbst das fertig bebrütete Ei nicht aufsteigen.

Erkrankungen der Zootiere

Verhandlungsbericht des XXIII. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zootiere vom 24. bis 28. Juni 1981 in Halle/Saale

Zusammengestellt und bearbeitet von Rudolf Ippen und
Hans-Dieter Schröder

1981. 434 Seiten — 104 Abbildungen — 69 Tabellen — 4° — 75,— M
Bestell-Nr. 762 871 9 (2136/15)

Seit 1959 werden jährlich Symposien über die Erkrankungen der Zootiere veranstaltet. In Form von Verhandlungsberichten erscheinen sämtliche zu den Symposien angemeldeten Referate bereits vor dem jeweiligen Symposium und bieten somit eine sehr gute Diskussionsgrundlage.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR-1086 Berlin, Leipziger Str. 3-4

Erkrankungen der Zootiere

Verhandlungsbericht des XXIV. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zootiere vom 19. Mai bis 23. Mai 1982 in Veszprém

Herausgegeben von R. Ippen und H. D. Schröder

1982. 482 Seiten — 97 Abbildungen — 95 Tabellen — 21 × 29,7 cm

DDR 80,— M; Ausland 80,— DM

Bestell-Nr. 763 053 6 (2136/16)

Seit 1959 werden jährlich Symposien über die Erkrankungen der Zootiere veranstaltet. In Form von Verhandlungsberichten erscheinen sämtliche zu den Symposien angemeldeten Referate bereits vor dem jeweiligen Symposium und bieten somit eine sehr gute Diskussionsgrundlage.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

DDR-1086 Berlin, Leipziger Str. 3—4

75
366
43
rds
MAX SCHÖNWETTER

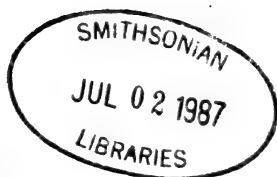
HANDBUCH DER OOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UND ERGÄNZT VON

Prof. Dr. WILHELM MEISE

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum Hamburg

Lieferung 43



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1986

INHALTSVERZEICHNIS FÜR DIE LIEFERUNG 43

10. Die Eikurven Szielaskos und seine Bildungsgesetze der Eigestalt	129
11. Die durchschnittliche Eigestalt („Normalei“)	136
Zusammenfassung	137
Einige Ergänzungen aus neuer Literatur	140
Zitierte Literatur des Hauptteils	149
Schrifttum der Ergänzungen	152
Personenregister	155
Stichwortregister	156
Register der wissenschaftlichen und der deutschen Tiernamen	159
Setzfehler und Berichtigungen	178
Nachträge zu Band I „Handbuch der Oologie“	179

ISBN 3-03-500152-4

Erschienen im Akademie-Verlag Berlin, DDR-1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4

© Akademie-Verlag Berlin 1986

Lizenznummer: 202 - 100/532/36

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg

LSV 1365

Bestellnummer: 736 636 4 (3037/43)

00950

Auch die Frage nach der Reihenfolge der Eiablage im Gelege läßt sich mittels des spez. Gew. der einzelnen Eier beantworten, wenn diese bei der Entnahme aus dem Nest gewogen und gemessen wurden. Die Volumina ergeben sich aus $\text{Vol.} = 0,524 \varphi AB^2$, die spez. Gew. aus Eigewicht durch Volumen. Das niedrigste Γ weist auf das zuerst gelegte Ei, die Reihenfolge ist wie die der zunehmenden Γ . Oder man berechnet mittels unserer strengen Formel die Frischvollgewichte und vergleicht sie mit den tatsächlichen Gewichten. Den größten Gewichtsverlust hat das zuerst gelegte Ei. So lassen sich auch die Fragen lösen, in welcher Reihenfolge die Eier des Geleges kleiner oder leichter wurden oder schwächer gefärbt oder die Eigestalt sich änderte, ob schon vom ersten Ei an gebrütet wurde, ob es sich bei Gewichtsangaben mit Maßen im Schrifttum um frischvolle Eier handelte oder nicht. Alles das ohne die Wasserfüllungsmethode und ohne die Eier selbst in der Hand haben zu müssen. — Die variable Mischung von Dotter und Eiklar (Eiweiß) bleibt ohne Einfluß, weil das spez. Gew. des Einhalts in allen Verhältnissen praktisch konstant ist. 40% D und 60% E gibt $\gamma_1 = 1,036$. — 50% D und 50% E gibt 1,035. — 60% D und 40% E gibt 1,034.

10. Die Eikurven Szielaskos und seine Bildungsgesetze der Eigestalt

a) Normale, abnorme und monströse Eigestalten nach Szielasko. Schon vor rund 135 Jahren vermutete der Mathematiker J. STEINER dem Physiker und Philosophen G. TH. FECHNER gegenüber, daß alle Längsschnitte der Eier sich unter den mannigfaltigen Gestaltungen des Cartesischen oder Steiner-Ovals finden. Es ist dieses eine sehr schwer zu bearbeitende Kurve vierter Ordnung mit der Grundgleichung

$$S_1 + S_2m = \text{Constans} \quad (83)$$

$$(\text{ähnlich der der Ellipse } S_1 + S_2 = \text{Constans}), \quad (84)$$

wo m eine Konstante, S_1 und S_2 die radii vectores der Kurve sind. Der um die Oologie verdiente Arzt Dr. A. SZIELASKO (1902, S. 5) griff den Gedanken auf, untersuchte ihn mathematisch und bewies in mehreren Arbeiten seine prinzipielle Richtigkeit. Der Beweis liegt in der Kongruenz vieler direkt abgezeichneter Eikurven mit den nach Cartesius und Steiner benannten Ovalen, welche lediglich aus den Achsen L (= unser A) und B nebst der Dopphöhe b der abgezeichneten Eier mittels SZIELASKOS Formeltafeln konstruiert waren bzw. aus den Verhältnissen L/B und a/b , wo $a = L - b$. Alle Eigestalten, die obiger Gleichung entsprechen, nennt SZIELASKO „normal“ (1920). In vielen anderen Fällen (ich rechne dazu 37% der 1368 von ihm als „möglich“ bezeichneten und in seinen „speziellen Formentafeln“ zahlenmäßig beschriebenen Gestalten) besteht die Eikurve nur zum größten Teil aus einem Stück Steineroval, und zwar immer am stumpfen Ende, der Rest aber, das schlankere Ende, aus einem Hyperbelzweig, der sich ohne Einschnürung anschmiegt. Für diesen gilt $S_1 - S_2m = \text{Constans}$. Auch die Formeln für solche Eigestalten erarbeitete SZIELASKO; er nennt solche Gestalten „abnorm“. Diese Bezeichnung kann jedoch nur besagen: abweichend vom Steineroval; denn hierher gehören all die vielen Arten mit ständig kreisel- oder birnenförmigen und konisch langgestreckten Eiern. Alle sonst noch vorkommenden Eigestalten, insbesondere solche, bei denen die Dopphöhe weniger als ein Drittel der Längsachse ausmacht, bezeichnet der Autor als „monströs“. Er beschränkt diesen Begriff also nicht, wie es sein sollte, auf ausgesprochene Mißbildungen, sondern legt ihn auch allen Eiern bei, die sich seinen Formeln nicht fügen. Das tun nach meinen eigenen Erfahrungen aber auch gar manche Eier mit besonders starker Zuspitzung, ungewöhnlicher Streckung und mit auffallend weit nach oben gerückter Breitenachse, ohne daß man sie nun gleich monströs nennt. Solche gibt es z. B. bei *Aptenodytes*, *Alca*, *Hydrophasianus*, *Colinus*.

Auch zweispitze Eier bei *Colymbus* (recte *Podiceps*), *Ardea* u. a. entsprechen nicht der Formel. — Aber jedenfalls hängt die Eigestalt nicht nur vom Zufall ab, sondern sie ist **im Prinzip mathematisch bestimmt**. Diese Erkenntnis verdanken wir SZIELASKO. — Näheres geht aus dem folgenden Kapitel hervor, wo auch eine Zeichnung die einschlägigen Begriffe und ihren Zusammenhang wohl deutlicher und vollständiger zur Anschauung bringt als bei SZIELASKO (1920).

Seine Absicht, für die Beschreibung der Eigestalt statt der Worte je vier bzw. sieben Zahlen einzuführen, scheiterte an deren Unanschaulichkeit. Auch die Erwartung, seine Ergebnisse für die Systematik verwerten zu können, blieb unerfüllt. Nur bei zwei Arten gelang bisher eine auch mathematisch begründete Trennung: *Alca* hat immer beide Brennpunkte innerhalb der Eikurve, *Uria* stets den einen außerhalb. So erscheint der praktische Nutzen der umfangreichen, mühseligen Arbeit SZIELASKOS gering, ihr wissenschaftlicher Wert, das Auffinden einer Gesetzmäßigkeit, bleibt m. E. unbestritten. Irrig ist aber seine Meinung, daß die Natur **einseitig schiefe Eier**, also mit unsymmetrischen Längsseiten, nicht erzeugen könne, und daß **Einschnürungen** am spitzen Ende „reine Phantasie“ seien. Von beiden Erscheinungen gibt es jedoch in einer ganzen Anzahl Nachweise. Beispiele werden im Allgemeinen Teil des Handbuchs beigebracht, freilich sind sie als Abnormitäten mathematisch nicht erfassbar. — OTTOW (1950, S. 67) „scheint es mehr als zwecklos, wenn SZIELASKO sich bemühte, die artlichen Eiformen in starren, mathematisch charakterisierten Schalenkurven festzulegen. Funktionelle Muskelvorgänge lassen sich nicht in dieser Weise typisieren“. Da aber SZIELASKO 1368 mögliche Eigestalten **zahlenmäßig** beschreibt, von denen freilich sich viele sehr ähneln, wird man m. E. nicht von starren Kurven sprechen können. Grundsätzliche Zweifel an der mathematisch beschreibbaren Eigestalt als Zweig eines Cartesischen Ovals, z. T. mit Hyperbelanhang, gibt es für mich nicht mehr, nachdem ich die verschiedenen Formentypen nachgeprüft habe. Freilich ergaben sich auch Ausnahmen, die aber die Regel als solche bestätigen, z. B. wenn bei *Pinguinus impennis* und *Grus americanus* die schlanken Enden auf der Zeichnung etwas zu spitz ausfielen gegenüber der Photographie, und ausgeprägte Zweispitze nicht erfaßt werden.

Alle 24 Formeln SZIELASKOS hier abzudrucken, wollen wir uns versagen, da sie ohne die 35 Formentafeln kaum jemandem etwas nützen. Diese und jene finden sich in SZIELASKOS Buch aus dem Jahre 1920 entwickelt, von dem gleich weiter die Rede sein wird.

b) **Zeichnung von Eikurven (Längsschnitten) nach SZIELASKOS Formentafeln.** In seinem Buche „Die Gestalten der normalen und abnormen Vögeleier“ als der abschließenden Zusammenfassung seiner langjährigen und schwierigen Bemühungen um diesen Gegenstand gibt SZIELASKO (1920) 13 Kapitel mit mathematischen Erörterungen, die leider nicht frei von Druckfehlern und Unklarheiten, daher auch nicht für jedermann verständlich sind. Die Schlußkapitel 14 und 15 bringen die zahlenmäßigen Ergebnisse, zuerst die „Allgemeine Formentafel“, eine Art Inhaltsverzeichnis zu den dann folgenden 33 Seiten der „Speziellen Formentafeln“. Wenn nun SZIELASKO selber in einleitenden Worten den nicht mathematisch interessierten Lesern empfiehlt, die 13 ersten Kapitel, also den gesamten Text, ganz zu überschlagen und sich sogleich den bloßen Zahlenwerten der Formentafeln zuzuwenden, so kann ich diesen gut gemeinten Vorschlag nur wärmstens unterstützen. Man vermeidet einen großen, für die meisten Leser nutzlosen Zeitverlust.

Aber mit den Formentafeln allein kann man dann auch noch nicht viel anfangen, weil in Kapitel 14 und 15 weder eine klare Anleitung zum Zeichnen nach den Zahlenwerten in den Tafeln, noch eine alle nötigen Begriffe anschaulich machende Zeichnung gegeben ist. Beides möchte ich hier nachholen, ohne auf die sehr komplizierten Formelentwicklungen und auf den Text SZIELASKOS einzugehen.

Im voraus sei aber bemerkt, daß wir uns hierbei darauf beschränken, aus den in den Tafeln gegebenen Szielasko-Zahlen die durch sie charakterisierte Eigestalt zu zeichnen, nicht aus den Maßen eines gegebenen Eies mittels der Formeln die zugehörigen Szielasko-zahlen zu errechnen. Das nämlich unterläßt der Autor in seinem Buche selber. Er hilft sich so, daß er aus 2 oder 3 gegebenen Argumenten Eikurven zeichnet und diesen die gesuchten übrigen Größen im wesentlichen graphisch entnimmt, um sie dann in Tabellen zusammenzustellen. Dies offenbar wegen der ganz außerordentlichen Schwierigkeit der Auflösung der erforderlichen vier Gleichungen für die Eikurve als Steiner oval, das eine Kurve vierter Ordnung darstellt. Eine solche Auflösung hat SZIELASKO nur 1902 in seiner mathematisch-oologischen Studie „Die Bildungsgesetze der Vogeleier bezüglich ihrer Gestalt“ gegeben, ähnlich 1905. (Ich habe eine andere Lösung, die ebenso weitläufig und schwer verständlich ist.) Mit Hilfe z. T. zwölfstelliger Zahlen rechnet dort SZIELASKO zuerst die beiden Abschnitte $f = 24,1$ und $g = 12,1$ aus, also kleine dreistellige Zahlen, wozu drei Seiten im Druck benötigt werden. Schon das führt zu einer abschreckenden Vorstellung von der Sachlage. Deshalb behalten wir in den folgenden Ausführungen SZIELASKOS Buchstabenbezeichnungen bei, um dem weniger geübten Leser des Buches das Vergleichen nicht noch mehr zu erschweren.

Zweck der Zeichnung kann zunächst nur sein, ein dem Steiner oval entsprechendes Bild eines Eilängsschnittes zu erlangen, für den nur die beiden Verhältniszahlen $L : B$ und $a : b$ gegeben sind. Diese dienen zum Aufsuchen der weiter nötigen Zahlenwerte in den Formentafeln und bestimmen allein schon die Gestalt. Um das Bild auch in richtiger Größe zu erhalten, bedarf es nur noch der Größe der Längsachse. Die Formentafeln legen $L = 100$ zugrunde. Für andere Werte von L sind alle Szielaskozahlen (C, g, f, T, j und Ex) umzurechnen, z. B. für $L = 68$ durchweg mit $0,68$ zu multiplizieren, mit Ausnahme von m , welches eine nur von L/B und a/b abhängige Konstante ist in der Grundgleichung des Steinerovals: $S + S_m = C$. Gegebenenfalls rechnet man die beiden Verhältnisse aus den Eiaachsen und der Doppöhe b , welche drei Größen ebenfalls Gestalt und Größe des Eies vollständig bestimmen.

S_1 ist der vom Brennpunkt F am stumpfen Ende ausgehende, S_2 der vom Brennpunkt G am spitzen Ende ausgehende Strahl (radius vector) nach einem Kurvenpunkt, der durch den Schnitt der beiden Strahlen erhalten wird. Alle Kurvenpunkte werden durch solche Schnitte konstruiert. Die speziellen Formentafeln geben nun für sämtliche bei Eiern möglichen Verhältnisse L/B und a/b unter Zugrundelegung einer Längsachse $L = 100$ die zur Zeichnung der einfachen Eikurve nötigen Zahlen C und m der Grundgleichung sowie g und f an. Diese sind die beiden Abschnitte, in welche die Exzentrik

$$E = FG = f + g \quad (85)$$

der Kurve durch den größten Breitendurchmesser B zerlegt wird. Die immer einzuhaltende gegenseitige Lage dieser Linien geht aus unsrer Zeichnung (Figur 5) hervor.

Auf einer geraden Linie trägt man zuerst die Strecken f und g auf und gewinnt dadurch die Punkte F, I und G , also die beiden Brennpunkte und den Schnittpunkt der beiden Achsen, wobei $FG = f + g = E$ die Exzentrik des Steinerovals ist.

Nun berechnet man Strahlenpaare (radii vectores) nach der Grundgleichung in der Form

$$S_1 = C - mS_2 \quad (86)$$

Für S_2 setzen wir die beliebigen Maße 10, 20, 30 usw. an in einer kleinen Tafel und schreiben daneben das jeweils m -fache, also bei $m = 0,432$ die Zahlen 4,32, 8,64, 12,96 usw. Diese m -fachen von der Konstanten C abgezogen ergeben den zweiten Strahl, also S_1 . Mit den ersten Strahlen ($S_2 = 10, 20, 30$ usw.) zieht man nun um G als Mittelpunkt Kreisbögen und numeriert sie entsprechend mit 10, 20, 30 usw., um sie nicht zu verwechseln. Von Punkt F aus werden dann mit den jeweils zugehörigen

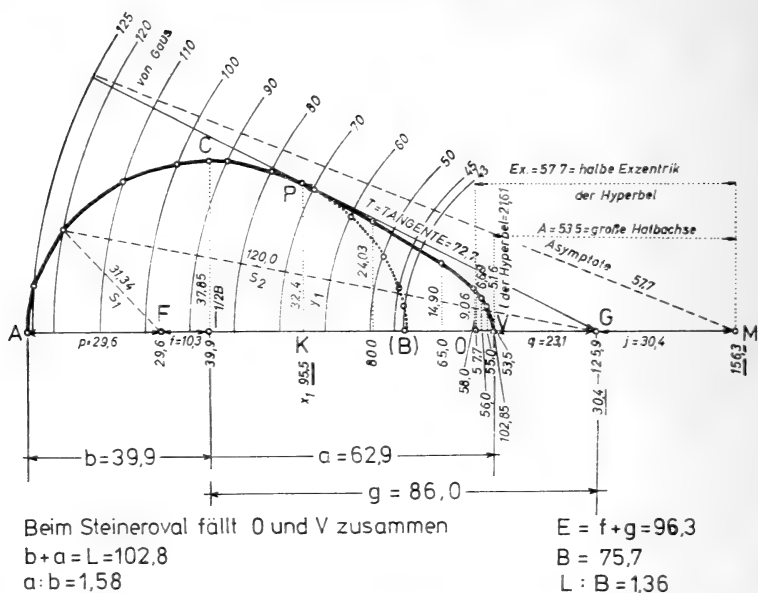


Fig. 5. *Aptenodytes patagonica*. Zusammengesetzte Eikurve. 0,73 nat. Größe. Original Schönwetter. — $a+b=L=102,8$ mm; $a:b=1,58$; $L:B=1,36$; $E=f+g=96,3$; $B=75,7$ mm. (Beim Steiner oval fallen O und V zusammen.)

Strahlen S_i Zirkelschläge auf die Kreisbögen gemacht, wodurch sich die Kurvenpunkte als Schnittpunkte ergeben, und es sich zeigt, wo noch weitere solche erwünscht sind, für die man dann wie zuvor Strahlenpaare berechnet und zum Schnitt bringt, bis genügend Punkte für einen glatten Kurvenverlauf erhalten werden. Der Pol am stumpfen Ende (Punkt A) wird erhalten durch Absetzen der gegebenen Dopphöhe (b) von I aus, nötigenfalls zu berechnen aus

$$b = \frac{L}{1 + a/b}. \quad (87)$$

Punkt V = Pol am spitzen Ende ergibt sich durch Abtragen der gegebenen Strecke a, nötigenfalls zu berechnen aus $(a/b) \cdot b$, wobei sich die Eilänge gleich L, im angenommenen Beispiel also gleich 100 ergeben muß. Etwaige Versehen beim Rechnen oder Zeichnen machen sich auch durch die dann fehlende Stetigkeit der Kurve sofort bemerkbar.

Punkt C als Endpunkt der Breitenachse ergibt sich durch Abtragen der halben Breitenachse auf der Senkrechten in Punkt I, nötigenfalls nach Berechnung von B mittels der Formel $B = L$ dividiert durch das gegebene L/B . — Ist L nicht gegeben oder will man es benutzen zur Prüfung der erreichten zeichnerischen Genauigkeit, so berechnet man es aus

$$L = 2C/(1 + m). \quad (88)$$

Geringe Abweichungen werden sich oft ergeben, einmal aus kleinen Fehlern im Abtragen der Strecken, dann auch, weil die Tafelwerte zuweilen eine Dezimalstelle zu

wenig haben und durch Abrundung z. T. unscharf wurden. Als Kontrolle dienen die Formeln

$$p = \frac{C - m \cdot E}{1 + m} \quad (89)$$

und

$$q = \frac{C - E}{1 + m} \quad (90)$$

Genau derselbe Vorgang wiederholt sich beim **Zeichnen der „abnormen Eigestalt“** d. h. der durch ein Hyperbelstück ergänzten Steinerkurve. Von den 1368 durch SZIELASKO (1920) bearbeiteten Eigestalten sind 504 solch „abnorme“, sie sind also nicht, wie GROSSFELD (1938, S. 45) meint, „sehr selten“. Dabei bemerkt man bald, daß sich zwar die richtige Länge der Breitenachse, aber eine ganz andere (irrationale) Längsachse ergibt, nämlich A(B), als Folge der Lage eines der Brennpunkte außerhalb der Eikurve, nämlich von G. Dieser Brennpunkt ergibt sich aus g bzw. aus (f + g). Das ist meistens der Fall bei stark zugespitzten Eiern. Die Ergänzung der Länge erfolgt durch eine angesetzte Hyperbel.

Ohne daß man das im voraus zu wissen braucht, geben die Formentafeln von selbst für diese Fälle drei weitere Streckenzahlen, nämlich T als Tangente vom Punkt G aus an das zunächst konstruierte Steineroval, dann j als auf der Längsachse von Punkt G aus in abgewandter Richtung abzutragende kleine Strecke, und „Ex“ als halbe Exzentrik der Zusatzhyperbel, nicht zu verwechseln mit der Exzentrik „E“ = f + g = FG (Formel 85) des Steinerovals. Unsere Figur 5 macht die Lage dieser drei Strecken klar, von denen „Ex“ nur rechnerisch, aber j und T auch zeichnerisch gebraucht werden. — Das Steineroval oder sein erforderlicher Teil wird dabei immer mittels Polarkoordinaten (S₁ und S₂) konstruiert, der Hyperbelteil aber mittels rechtwinkliger Koordinaten (x und y), beides, weil es so am einfachsten zum Ziel führt, wie das folgende vollständige Beispiel zeigen wird.

Gegeben sei L = 102,8 mm, B = 75,7 mm, Dophöhe b = 39,9 mm. Daraus folgt a = L - b = 62,9 mm, ferner L/B = 1,36 und a/b = 1,58. Die für diese beiden zusammengehörigen Verhältniszahlen aus den Formentafeln (SZIELASKO 1920, S. 97) entnommenen Werte sind in nachstehender Tabelle eingeschrieben mit der Überschrift: L = 100. Daneben kommen dieselben Zahlen mit 1,028 multipliziert (Überschrift: L = 102,8), weil die gegebene Eilänge nicht 100, sondern 102,8 werden soll. Nur die absolute Zahl m bleibt unverändert beibehalten (siehe die anschließende Liste).

In der kleinen Werteliste sind willkürlichlang gewählte Strahlen S₂ mit m = 0,293 multipliziert und von C = 66,50 abgezogen, wodurch sich die zugehörigen zweiten Strahlen S₁ ergeben. Mit den S₂ werden wieder Kreisbögen um den Brennpunkt G

	L = 100	L = 102,8	S ₂	mS ₂	S ₁ = C - mS ₂	S ₂	mS ₂	S ₁
C	64,7	66,5	10	2,93	63,57	90	26,37	40,13
g	83,6	86,0	20	5,86	60,64	100	29,30	37,20
f	10,0	10,3	30	8,79	57,71	110	32,23	34,27
m	0,293	0,293	40	11,72	54,78	120	35,16	31,34
T	70,7	72,7	50	14,65	51,85	125	36,63	29,87
j	29,6	30,4	60	17,58	48,92	125,8	36,90	29,60 Punkt A
Ex	56,2	57,7	70	20,51	45,99	45	13,20	53,30
			80	23,44	43,06	43	12,60	53,90

gezogen und mit den von F ausgehenden Strahlen S_1 zum Schnitt gebracht. Dadurch ergeben sich die Punkte des Steinerovals, in diesem Falle dessen Anteil an der **zusammengesetzten** Eikurve mit der oben erwähnten verkürzten Eilängsachse A(B), nachdem wir zuvor, wie ganz am Anfang angewiesen, auf einer geraden Linie mittels $f = 10,3$ und $g = 86,0$ die Punkte F, I und G dargestellt hatten.

Der Pol am stumpfen Ende, Punkt A, ergibt sich, wenn nicht schon aus den Strahlenschnitten, auch aus (Formel 87) $b = L : (a/b + 1) = 39,9$, oder von Punkt I aus mittels

$$p = \frac{C - m(f + g)}{1 + m} \quad (91)$$

= 29,6 von F aus auf der Längsachse abzutragen. Falls (wie nur ausnahmsweise denkbar) L nicht gegeben ist, rechnet man $L = 2C : (1 + m)$ (Formel 88), hier = 102,8.

Punkt V als „spitzer Pol“ folgt aus $a = b \cdot (a/b)$ hier = 62,9, ebenfalls von Punkt I aus abzutragen, oder aus dem Zusatzstück

$$BV = Z = \frac{2m(E - C)}{1 - m^2} \quad (92)$$

oder von G aus mittels

$$q = \frac{C - (f + g)}{1 + m} = VG, \quad (93)$$

natürlich nur, wenn a und b nicht direkt gegeben oder Kontrollen beabsichtigt sind. Punkt C als Endpunkt der Breitenachse wird, falls diese nicht direkt gegeben ist, aus $\frac{1}{2}B = L : 2(L/B)$ erhalten zu 37,85, oder, wenn er sich schon aus den Strahlenschnitten ergab, geprüft.

Nunmehr gehen wir zur Konstruktion der zusätzlichen **Hyperbel** über, indem zunächst rein zeichnerisch von G aus die Tangente $T = 72,7$ an das Steineroval gelegt wird, was den Berührungspunkt P ergibt. In den vielen Fällen, wo der spitze Pol V des Eies ganz nahe bei G liegt, kann man schon ohne weiteres den Hyperbelbogen von P nach V nach Augenmaß zeichnen, da er ja unterhalb der Tangente liegen muß und da nur wenig Spielraum für den Verlauf der Hyperbel bleibt. Unser Beispiel wurde aber nicht so gewählt, wir müssen streng verfahren. Dazu zeichnen wir mittels $j = 30,4$ den Punkt M (Hyperbelmittelpunkt) als **Nullpunkt für die nun zu berechnenden rechtwinkligen Koordinaten der Hyperbelpunkte**, die sich wie alle diese Rechnungen mittels Rechenschiebers am schnellsten und ausreichend genau ergeben. Für den Tangentenberührungspunkt P kann man die Koordinaten x_1 und y_1 direkt aus SZIELASKOS Argumenten berechnen. Es ist

$$x_1 = j + g + f + \frac{C(mT - C)}{f + g}, \quad (94)$$

$$\text{hier} = 30,4 + 86,0 + 10,3 + \frac{66,5(0,293 \times 72,7 - 66,5)}{10,3 + 86,0} = 95,5.$$

$$y_1 = \sqrt{T^2 - (x_1 - j)^2} = \sqrt{72,7^2 - 65,1^2} = 32,4. \quad (95)$$

Die Abszissen x werden von M aus in der Richtung nach Punkt A abgetragen, die Ordinaten y rechtwinklig dazu, nachdem sie wie folgt berechnet worden sind nach der Mittelpunktsgleichung der Hyperbel

$$\frac{x^2}{A^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1. \quad (96)$$

A und b sind hier die halben Achsen der Hyperbel, nicht zu verwechseln mit den gleichen Buchstaben in anderer Bedeutung bei den vorangegangenen Erörterungen.

$$\text{Die große Halbachse} = q + j = MV = A \quad (97)$$

folgt aus den Maßen der Zeichnung zu $156,3 - 102,8 = 53,5$, die kleine Halbachse ist

$$b = \sqrt{Ex^2 - A^2} = 21,61 \quad (98)$$

und

$$y = \frac{b}{A} \cdot \sqrt{x^2 - A^2}. \quad (99)$$

$$A^2 = 2862; \frac{b}{A} = \frac{21,61}{53,5} = 0,404$$

x	x ²	$\sqrt{x^2 - A^2}$	y
55	3025	12,76	5,16
56	3136	16,55	6,69
58	3364	22,41	9,06
65	4225	36,92	14,90
80	6400	59,49	24,03

In dieser Formel nimmt man für x beliebige Werte, aber natürlich größer als A, an und errechnet damit die einzelnen zugehörigen y, wie es für unser Beispiel in nebenstehendem Täfelchen geschehen ist. Damit sind dann genügend Punkte der ganzen Eikurve erhalten, die beliebig vermehrt werden können, wenn dafür Bedarf vorliegt.

Das hier durchgeführte Beispiel war nicht willkürlich gewählt, sondern die gegebenen Stücke $L/B = 1,36$ und $a/b = 1,58$ sowie $L = 102,8$ mm sind von einem Ei des

Königspinguins (*Aptenodytes patagonica*) meiner Sammlung entnommen. Die dicke Eihälfte gleicht einer Halbkugel, die schlanke einem Kegel mit abgerundeter Spitze, womit so ziemlich die absonderlichste Gestalt vorliegt, die ein normales Vogelei überhaupt annehmen kann. Die genaueste Abzeichnung des Eies, als Pause auf die vorstehend mathematisch konstruierte Kurve gelegt, ließ die Übereinstimmung beider Zeichnungen mit aller nur wünschenswerten Genauigkeit erkennen! Der Beweis dafür, daß es sich bei irgend einem Vogelei um ein Steineroval handelt, ergibt sich auch zahlenmäßig, wenn in die genaue Abzeichnung oder Photographie die beiden Brennpunkte F und G eingezeichnet werden. Die Summe der beiden radii vectores wird dann für alle Kurvenpunkte konstant sein und der Forderung $S_1 + mS_2 = \text{Constans}$ (Formel 83) entsprechen, was ja die Charakteristik des Steinerovals ist. — **Zur exakten Beschreibung der Gestalt eines Vogeleies sind demnach die Werte L, B und b, also die Länge, die Breite und der Abstand des stumpfen Pols von der Breitenachse (die Dopphöhe) vollkommen ausreichend;** eine anschauliche Vorstellung aber gibt erst die **Zeichnung** nach SZIELASKOS Methode, wenn nicht ein Photo oder ein auf anderem Wege gefundenes genaues Abbild vorliegt. Ein solches von **kleinen** Eiern anzufertigen ist ebenso schwierig, wie seine mathematische Konstruktion. Man muß da schon in größerem Maßstab zeichnen. Andererseits verlasse man sich nicht auf **nach Augenmaß gemalte Bilder**; denn wegen ihrer natürlichen Wölbung erscheinen alle Eier dem Auge schlanker. Bei photographischen Eibildern müssen die direkt gemessenen Achsen, mindestens die Länge, angegeben sein, da leicht eine Verzerrung durch Nichtparallelität von Photoplatte und Eilängsachse eintritt. Aber natürlich ist alles dies nur dann erforderlich, wenn **feinere** Untersuchungen über die Eigestalt angestellt werden sollen. Das kann auch so geschehen, daß man das Ei photographiert und das Bild vergrößert, darin die Längs- und die Querachse einträgt, dann ihr Verhältnis sowie dasjenige der beiden Abschnitte a und b der Längsachse berechnet und danach wie vorstehend beschrieben die **Kurvenkonstruktion gleich auf dem Eibild bewirkt**. Kleinere Abweichungen der beiden Zeichnungen beeinträchtigen nicht die Bedeutung der wissenschaftlichen Erkenntnis, daß die Eigestalt mathematisch bedingt ist.

Alles dies läßt sich natürlich auch kürzer sagen. Aber da die meisten Oologen vielleicht mathematisch weniger belastet sind, erschien mir eine so ausführliche Beschreibung doch angebracht. Wer tiefer in dieses mathematisch schwierige Problem eindringen oder genauere Zahlenwerte selbst errechnen will, muß schon zu SZIELASKOS Buch mit seinen 24 Hauptformeln und vielen Zwischenformeln selbst greifen und sich durch die nicht immer klare Darstellung der 80 Seiten des Textes durchringen. Er wird dabei viel Interessantes, aber auch allerlei auszusetzen finden.

11. Die durchschnittliche Eigestalt („Normalei“)

Konstruiert man (Fig. 6) die theoretische Eikurve aus dem $\overline{\text{Durchschnittswert}}$ aller Achsenverhältnisse ($k = 1,38$) und dem Mittel aus allen Abschnittsverhältnissen ($a : b = 1,22$), so ergibt sich eine dicke, nahezu elliptische, also beiderseits stumpfe Eigestalt, ähnlich, aber ein wenig länglicher, als bei Bussard- (*Buteo*-) und Adler- (*Aquila*-)eiern. Legt man die Maße $100 \times 72,5$ mm zugrunde, also das mittlere $k = 1,38$,

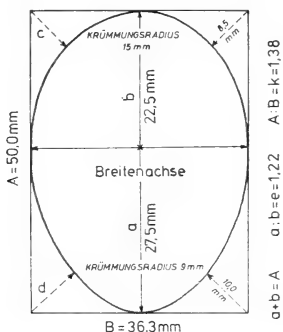


Fig. 6. Das Normalei. Etwa 0,5 nat. Größe. Original Schönwetter. — Eigestalt nach dem Durchschnitt von 400 europäischen Arten, also wohl aller Eier überhaupt. $A = 50,0$ mm; $B = 36,3$ mm; $c = 18,5$ mm; $d = 10,0$ mm; $a = 27,5$ mm; $b = 22,5$ mm. Dies entspricht etwa der Hälfte der natürlichen Größe. $e = 1,22$; $k = 1,38$. Die beiden letzten Werte bleiben für alle Maßstäbe unverändert.

dann teilt die größte Breitenachse die Längsachse in 45 und 55 mm entsprechend dem mittleren $e = 1,22$, und die Krümmungsradien an den beiden Polen sind 30 mm und 18 mm. Die Ecken des die Kurve umschließenden Rechtecks stehen am stumpfen Ende 17 mm, am anderen 20 mm von der Kurve ab. Hiermit sind acht Punkte dieser gegeben, ausreichend für eine praktisch genügende Zeichnung, da zwischen diesen Punkten kaum Raum für eine Abweichung von der gegebenen Eigestalt bleibt, die vielleicht die ertümelichste ist. — Da die angegebenen Dimensionen am Ei direkt meßbar sind (Meßkluppe und kleiner mm-Maßstab für die Ecken), ergibt sich eine einfache Methode zur Charakterisierung von Eigestalten etwa in brieflichen Mitteilungen, durch gemessene Angaben von B, a, b, c, d .

12. Merkwürdige Vereinfachung oologischer Formeln

Für das durchschnittliche Achsenverhältnis $k = 1,382$ nehmen die strengen Formeln für elliptische Eigestalten überraschend einen Ausdruck an, in dem die Kreiszahl $\pi = 3,1416$ verschwunden ist, die, sonst in λ und K versteckt, in unserer Volumenformel 15 als $\frac{\pi}{6} = 0,5236$ auftritt. Für $k = 1,382$ wird nämlich streng

$$U = 2A + B \quad (100)$$

(weil $U = 2A + B$ und λ im Durchschnitt $= 1$ ist).

$$O = 4B^2 \quad (101)$$

(weil $O = B^2 K c$ und für $k = 1,382$ $K = 4,00$ ist, $c = 1$).

$$\text{Vol.} = \frac{B^4}{A} \quad (102)$$

(weil wegen $A = 1,382 B$ und $\frac{B}{A} = \frac{1}{1,382} = 0,7236$ das Volumen $0,5236 AB^2$ den Wert $0,5236 \times 1,382 B^3$ erhält, $= 0,7236 B^3 = \frac{1}{1,382} B^3 = \frac{B}{A} \cdot B^3 = \frac{B^4}{A}$).

Bei willkürlich gewählten Zahlen und deren Auslegungen dieser kann Spielerei leicht seltsam Erscheinendes in die Beziehung zwischen den Größen verschiedener Dinge oder Begriffe hineingeheimnissen. Obige Fälle sind aber auffallend, weil das Überraschende sich nicht auf beliebig gewählte Zahlen, sondern auf den Durchschnitt von in der Natur gegebenen Zahlenwerten ($U, O, \text{Vol.}$) bezieht.

Ein seltsamer Zufall ist auch, daß die in unserer Eigewichtsformel als Additions-konstante auftretende Größe $\frac{\gamma - 1}{\gamma}$ für den Durchschnitt von $\gamma (= 2,10)$ den Wert $0,5236$ annimmt gleich $\frac{\pi}{6}$, welche Zahl in derselben Formel (vgl. Formeln 20 und 24) als Faktor auftritt ($G = 1,03 \cdot 0,5236 \varphi AB^2 + \frac{\gamma - 1}{\gamma} g$), oder daß $1,382^2 = 1 : 0,5236$, oder daß die Zahl $1,382$ auch das Verhältnis ausdrückt zwischen den durchschnittlichen q beim Kuckuck (*Cuculus canorus*) und seinen Wirten ($2,21 : 1,60$). Oder daß das spez. Gew. des Eiinhalts praktisch konstant bleibt für Dotter und Eiweiß in jedem beliebigen Mengenverhältnis, obwohl ihre spez. Gew. etwas verschieden sind.

Zusammenfassung

1. Die Oologie kann bei der Lösung biologischer Fragen nicht auf Messungen, Wägungen und Berechnungen verzichten. Die Berechnungen gehen vom Rotationsellipsoid aus. Die Formeln von BERGTOLD und GROSSFELD für das Eigewicht G führen oft zu größeren Fehlern als die Formel SCHÖNWETTERS, wofür Gründe angeführt werden. Aber auch mit den hier gebotenen Formeln sind nur Näherungswerte zu erzielen. — Der Benennung von Eigestalten bei DES MURS wird eine eigene entgegengesetzt. Zwischen den normalen Eigestalten Kugel, Ellipsoid, Zweispitz, Langoval, Breitoval, Kreisel und Walze gibt es Übergänge. Die Gestalt weicht oft sogar bei nahen Verwandten voneinander ab. Unter ihren zahlreich vorkommenden Abnormitäten sind nur Zwerg- und Rieseneier für die Berechnungen wichtig, nicht aber die in einer Allgemeinen Oologie zu behandelnden Eier mit Einschnürungen am spitzen Ende, die unsymmetrischen und die monströsen oder die mit beschalteten Einschlüssen. — Bei der zahlen-

mäßigen Beschreibung der verschiedenen Eigestalten und der Berechnung ihrer Volumina, Gewichte, Oberflächen und Schalendicken spielen vier Gestaltsfaktoren eine Rolle, $k \left(= \frac{\text{Länge } A}{\text{Breite } B} \right)$ und $e \left(= \frac{a}{b} \right)$ mit der Dopphöhe b , dem kleineren Abschnitt der durch die größte Querebene in a und b geteilten Längsachse A , sowie die Reduktionsfaktoren $\varphi \left(= \frac{\text{Eivolumen}}{\text{Ellipsoidvolumen}} \right)$ und $c \left(= \frac{\text{Eioberfläche}}{\text{Ellipsoidoberfläche}} \right)$. Ihre Ermittlung wird vorgeführt und das Ergebnis zum Teil in Tabellen zur Verfügung gestellt.

2. Das Volumen des Eies wird nach der Formel $V = 0,524\varphi \cdot AB^2$ bestimmt, das des Eiinhalts und der Eischale nach ähnlichen Formeln.

3. Die Methode, das Gewicht des Eies, das noch keine Luftkammer hat, also das Frischvollgewicht G , durch Füllung mit Wasser zu ermitteln, wird zwar beschrieben, aber nicht empfohlen. Statt dessen läßt sich G durch Berechnung aus Achsenmaßen und oben (unter 1.) genannten Faktoren sowie dem Schalengewicht g auf strenge Weise und (mit $G = 0,542\varphi \cdot AB^2 + 0,50 \text{ g}$) genügend genau auf einfache Weise errechnen. Das wechselnde Mengenverhältnis von Dotter und Eiklar kann dabei vernachlässigt werden. — Die Variation innerhalb der Vogelarten ist zum Teil erheblich, $\pm 9-26\%$, richtige Mittelbildung wichtig. Die Ursachen der Variation (Außentemperatur beim Haushuhn, Nahrung) sind weitgehend unbekannt. Das absolute Frischvollgewicht G schwankt zwischen 0,24 und 12700 g. Es kommen größere Durchschnittsgewichte bei kleineren Verwandten vor, wobei das Kiwi- (*Apteryx*-) Ei hervorzuheben ist. Gleichschwere Vögel verschiedener Taxa legen oft verschieden schwere Eier.

Bei der Berechnung des Eigewichts hat das Schalengewicht g , das von den meisten Forschern aus abzulehnenden Gründen vernachlässigt wird, eine große Bedeutung. Es muß daher besonderer Wert auf das Wiegen leerer Eischalen gelegt werden, das sich auch bei der Kritik von Eigewichtsangaben im Schrifttum als nützlich erweist. Im allgemeinen haben größere Eier absolut und relativ schwerere Schalen, die 0,014–3346 g wiegen können, aber das Verhältnis zwischen Schalen- und Eigewicht, also das Relative Schalengewicht R_g , das 4–29% betragen kann, schwankt innerhalb der Art fast nur um etwa 1%. Innerhalb der Gattungen und höheren Taxa sind die Schwankungen erheblich, besonders bei der Gattung *Francolinus*. Das Relative Schalengewicht ist bei vielen, aber nicht allen Brutparasiten, bei relativ viel weniger Offenbrütern und bei vielen Nestflüchtern größer als bei etwa gleichschweren Eiern selbstbrütender Verwandter der Brutparasiten bzw. von Verdecktbrütern bzw. Nesthockern.

Die Eigröße ist nicht einheitlich mit der Anzahl der Eier im Gelege koordiniert. Sie wächst mit dem Alter der Haushühner, nimmt aber in Nachgelegen nicht immer ab. Daß die Eigröße variabler ist als die Eidimensionen, ist leicht zu erklären.

Das Durchschnittsgewicht des Eies steigt in derselben systematischen Einheit im allgemeinen langsamer als das Durchschnittsgewicht der dazu gehörigen Weibchen zur

Fortpflanzungszeit. Das Relative Eigewicht $\left(RG = \frac{\text{Durchschnitts-Eigewicht}}{\text{Durchschnitts-Weibchengewicht}} \right)$

beträgt im Durchschnitt von etwa 2000 Vogelformen 10,6% und schwankt zwischen 1,3 und 27,5%. Es ist bei kleineren Vogelarten größer als bei großen, aber die innerhalb der systematischen Gruppen dafür gezeichneten Kurven liegen auf ganz verschiedenem Niveau und steigen meist bei den kleinsten Vögeln jeder Einheit besonders stark an. Eine neue Übersicht über etwa 125 Familien wird mit Angaben über Nestflüchtern, Verdecktbrüten und Gelegegrößen verbunden. Ökologisch und physiologisch wichtig erscheint, daß Nestflüchter, unter denen sich besonders viele spitzflügelige Vögel mit langem Unterarmskelett befinden (s. Abschnitt 3. i. X.), sowie

Offenbrüter im Durchschnitt relativ schwerere Eier als Nesthocker und Verdecktbrüter legen. Die Gründe, die HEINROTH, HUXLEY und andere für die Schwankung des Relativen Eigewichts anführen, werden ergänzt, aber bei der komplexen Natur dieser Frage nicht für ausreichend gehalten.

Die Eigößen, besonders aber die Schalengewichte, nehmen bei domestizierten und in menschlicher Obhut gehaltenen Vögeln auffällig ab, was lange vor den Veränderungen dieser Größen durch Einwirkung von Nahrungsgiften festgestellt wurde. Diese erst seit kurzem aufgetretenen und erforschten Umweltschäden werden nicht behandelt (s. Zusätze S. 145).

4. Die Schalendicke wechselt an verschiedenen Stellen desselben Eies. Ihr Durchschnitt für das normale Einzelei liegt zwischen 0,04 (abnorm 0,025) und 2,5 mm; sie erreicht aber bei ausgestorbenen Riesenvögeln 5,85 mm. Ihr Wert $\left(d = m \cdot \frac{g}{AB}\right)$ wird aus dem Schalengewicht und den beiden Eiachsen errechnet, wobei der Dickenfaktor m wichtig ist. Wegen $m = \frac{K}{k \cdot c}$ sei auf Abschnitt 4. b. verwiesen. Die (durchschnittliche)

Schalendicke schwankt auch im Gelege, innerhalb der Art und der Familie. Ihre Beziehungen zum Eigewicht, zur Eibreite und zum Vogelgewicht sind nicht korreliert und noch ganz ungeklärt. Bei Zwerg- und Rieseneiern findet sich eine überraschende Tendenz zur Beibehaltung der für die Art normalen Schalendicke, woraus sich für etwa 90% der Zwergeier ein höheres, für etwa 70% der untersuchten Rieseneier ein niedrigeres Relatives Schalengewicht ergibt. Dies dürfte für die Stammesgeschichte verschiedener Vogelarten wichtig sein, zum Beispiel für die relative Dickschaligkeit der *Apteryx*-Eier.

5. Die REYschen Quotienten $q \left(= \frac{AB}{g}\right)$ und $Q \left(= \frac{AB}{G}\right)$ werden bisher fast nur bei der Beurteilung der richtigen oder falschen Bestimmung von Eiern der Art *Cuculus canorus* verwendet, wobei q sich besonders wegen des starken Kontrastes zwischen den Werten für Parasiten und Wirte bewährt hat. q schwankt im übrigen zwischen 0,125 bei *Aepyornis* und 5,00 bei einem Kolibri; es ist umgekehrt proportional der Schalendicke d . q wird in Tabellen mit d , G und Rg verglichen.

6. Für die Berechnung der Eioberfläche ist neben der Formel $O = B^2 Kc$ (Werte für K und c in Tabellen 14 bzw. 15) eine vereinfachte, aber viel ungenauere zu verwenden.

7. Die Bedeutung des großen Eiumfangs (U) ist von SZIELASKO überschätzt worden. Man kann ihn wie auch den kleinen Eiumfang (u) aus den Achsen mittels der Kappa- (κ) Methode berechnen, so $U = (A + B) \cdot \frac{\pi}{2} \kappa$, wobei $\kappa = \frac{1}{4} \left(\frac{k-1}{k+1}\right)^2$. Die Werte für κ und $\frac{\pi}{2} \kappa$ werden in Tabellen (18 und 19) angegeben.

8. Das spezifische Gewicht der Eischale, das einschließlich Schalenhaut im Durchschnitt $\gamma = 2,05$ beträgt, läßt sich aus großen, aber auch aus vielen kleinen Scherben auf verschiedene Weise, nicht nur „naß“, sondern auch „trocken“ berechnen. Die Härte der Kalkschale kommt der des Stahls und des Glases nahe und ist anscheinend bei allen Eischalen etwa gleich.

9. Das spezifische Gewicht Γ des ganzen Eies wird mit Hilfe einer umständlichen Formel $\Gamma = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Volumen}} = \frac{0,54\varphi(A-2d)(B-2d)^2 + g}{0,523AB^2\varphi}$ aus Eiachsen, Schalengewicht und Reduktionsfaktor φ oder angenähert mit $\Gamma = 1,02 + 0,0072 Rg$ aus dem Relativen Schalengewicht berechnet. Bebrütung und Verdunstung vermindern das spez. Gew. des Frischeies. Die tägliche prozentuale Gewichtsabnahme ΔG , mit $0,4-2,06\%$ des

Gewichts ermittelt, läßt sich mit Eigröße und Schalendicke bisher nicht in Beziehung bringen. Sie summiert sich im Laufe der Bebrütung auf etwa 12–33% des Frischvollgewichts. Sicher hängt ihre Größe mit der Witterung zusammen, wie GREENLEES Formel für den Gewichtsverlust der Haushuhn Eier beweist. Das spezifische Gewicht erlaubt die Feststellung, in welcher Reihenfolge die Eier eines Geleges abgelegt worden sind. Das Aufsteigen des Eies im Wasser erfolgt bei höherem Relativen Schalengewicht R_g später als gewöhnlich. Für HEINROTHS nicht schwimmende *Pterocles*-Eier wird eine Erklärung versucht.

10. Die Einteilung der Eigestalten in „normale“ und „abnorme“, wie sie SZIELASKO mit mathematischen Mitteln (Eikurven) vorgenommen hat, wird abgelehnt, da 37% „abnorme“ unter 1368 beschriebenen Eigestalten ein allzu hoher Satz sind und überdies alles, was nicht zu den 24 Formeln SZIELASKOS paßt, als „monströs“ bezeichnet wird, genannt sei allein das Tordalken-(*Alca*-) Ei. Die im Prinzip mathematisch bestimmbare und von SZIELASKO unanschaulich mit 4 bzw. 7 Zahlen beschriebene Eigestalt kann nach solchen Formeln berechnet und gezeichnet werden, und die Zeichnung eines Längsschnittes nach den Formentafeln SZIELASKOS wird ausführlich beschrieben. Es handelt sich um die Eikurve des Königspinguins, *Aptenodytes patagonica*.

11. Wenn man aber die Durchschnittswerte für $k \left(= \frac{A}{B} \right)$ und $e \left(= \frac{a}{b} \right)$ aller von SCHÖNWETTER erfaßten über 9000 Vogelformen zur Konstruktion einer theoretischen Eikurve benutzt, kann man das danach gezeichnete Ei als „Normalei“ der Vögel betrachten und für die vielleicht urtümlichste Eigestalt der Vögel halten. Es ist ähnlich, aber etwas länglicher als ein Bussard- (*Buteo*-) Ei.

12. Bei den Berechnungen für Zwecke der Oologie ist der Verfasser auf einige merkwürdige Möglichkeiten zur Vereinfachung einzelner Formeln gestoßen, die aber nicht weiter ausgewertet werden.

Einige Ergänzungen aus neuer Literatur

Zu Abschnitt 1. g I. Die *Eigestalten* (s. 1. g. S. 20) sind auch auf ganz andere Weise als mittels Cartesischer Koordinaten mit Hilfe parametrischer Gleichungen mathematisch erfaßt worden: PRESTON (1953) benutzt für die immer komplexer werdenden Eigestalten hin bis zum Alkenoval Gleichungen, die zur Schätzung der verschiedenen Parameter für Asymmetrie (ovateness, Ovalgestalt), Zweispiß (Bicone) und Alkengestalt (c_1, c_2, c_3) die Methode der „Kleinsten Quadrate“ vorschreiben. Auf jeder Seite des Eiäquators, der ja meist nicht die breiteste Stelle des Eies umfaßt, wird das Ei an drei Stellen senkrecht über der Längsachse durchschnitten gedacht und der jeweilige Durchmesser der Teilungsfläche mit Hilfe der Formeln errechnet, wobei sich ergibt, daß die errechneten Werte für etwa 25 Vogelarten gut mit den gemessenen übereinstimmen. — Für das von PALMER (1962, S. 14) herausgegebene Handbook of American birds hat PRESTON (1968) als Eimaße außer A (bei ihm L) und B die Radii der Eikrümmung am stumpfen (R_B) und am spitzen Pol (R_P) veröffentlicht bzw. vorgesehen, ferner die Standardabweichung dieser 4 Maße, $k = \frac{A}{B}$ (Formel (3)), c_1 als Wert für die Asymmetrie und c_2 für die Bicone (Zweispißform), die letzten beiden nach den vereinfachten Formeln

$$c_1 = (R_B - R_P) \cdot A : B^2 \quad (\text{dort steht statt } A : L) \quad (103)$$

$$c_2 = (R_B + R_P) \cdot \frac{A}{B^2} - 1 \quad (104)$$

Beide Formeln ergeben die doppelten Werte der umständlicheren „idealen Formeln“. c_3 ist dabei zu vernachlässigen.

Durch mathematische Teilung des Eies in einen elliptischen und einen Parabel-Teil wurde beim Weißen Leghorn eine bessere Übereinstimmung der errechneten mit den gemessenen Werten festgestellt, als wenn man das Eiprofil nur als Ellipse auffaßt [REHKUGLER 1973, dort weitere Gestaltsgleichungen auch früherer Erforscher der Gestalt des Haushuhneies (*Gallus gallus domesticus*)].

Das letzte Ei in 20 Gelegen von *Larus atricilla* war signifikant schlanker (und damit leichter) und hatte einen kleineren Krümmungsradius R_B sowie eine kleinere Konstante für die Ovalgestalt (c_1) als vorher abgelegte Eier (2 oder 1) (PRESTON & PRESTON 1953).

Solche Verschiedenheiten in der Gestalt wurden bei *Falco vespertinus*, *Calandrella cinerea hungarica*, *Lanius minor* und *Locustella fluviatilis* in Ungarn, deren Eier innerhalb jedes Geleges regulär an Größe zunehmen, nicht bekannt. Natürlich können aus den Legenden zu Farbtafeln (Teil A) und Tab. 9 (S. 89) viele Daten über die Variation von k (sowie G und R_g) innerhalb der einzelnen Gelege abgelesen werden (ENDES u. a. 1967).

Zur Funktion der Eigestalt im Nest- und Brutfleckraum mit Figuren und Formeln vergleiche die Nachträge "Bd. I zu S. 375" in Bd. IV.

Zu Abschnitt 1. g. II. *Gestaltsfaktor k bei nahe Verwandten*: Ein Ergebnis, das von HAARTMAN kürzlich (1971) vorgelegt hat. Nach ihm wächst k bei nahen verwandten Arten mit Zunahme des Eigewichts, mit anderen Worten, schwerere Eier sind relativ schlanker, was für Gelege zwar aus SCHÖNWETTERS Tab. 2 u. S. 88, Absatz 1, hervorgeht, aber für systematische Gruppen schon nach dem S. 12 erwähnten *Cecropis*-Fall weitere Untersuchungen verlangt.

Bei *Halcyon* ist k für 10 Arten (das sind 19 Formen), deren Frischvollgewicht des Eies im Durchschnitt 5,7–8,5 g ($D_{19} = 7,0$ g) beträgt, 1,11–1,25, $D_{19} = 1,16$; dagegen wiegen die Eier der restlichen 32 Formen dieses Handbuchs 8,4–14,5 g, $D_{32} = 9,9$ g, ihr Achsenverhältnis k schwankt in etwa dem gleichen Rahmen wie bei der vorhergehenden kleineierigen (und kleineren) Formengruppe von 1,10–1,27, einmal 1,33, und beträgt auch im Durchschnitt nicht mehr: $k = 1,16$ gegen 1,16. Ihr höchster Wert ($k = 1,33$) kommt einer Inselrasse von *H. chloris* mit ganz leichten Eiern zu. Die vier schwersten Durchschnittsgewichte der Gattung (*H. coromanda*, *H. pileata*, *H. chloris* subsp. sowie *H. concreta*) ergeben $D_4 = 12,7$ g, aber auch kein höheres k : 1,13–1,20, $D_4 = 1,17$, für *H. coromanda* als größte Art nur 1,13. So läßt sich hier v. HAARTMANS These nicht bestätigen (siehe S. 23).

Zu Abschnitt 2. Weitere Formeln für das *Eivolumen*:

1. WORTH (1940, S. 44, 54) fand, daß *Gallus gallus domesticus*-Eier 15% weniger Raum umfassen als ein Ellipsoid gleicher Länge und Breite.

$$V = 0,85 \frac{\pi}{2} AB^2 \quad (\text{bei ihm steht statt } AB: ab) \quad (105)$$

2. HOYT (1979, S. 76) schätzt einen Fehler von $\pm 2\%$ für seine Formel

$$V = 0,51AB^2 \quad (\text{bei ihm steht statt } A: L). \quad (106)$$

0,51 ist ein auf mehrfache Weise gewonnener Koeffizient; aber außer den bei seiner Berechnung benutzten 124 Eiern gab es 4 sehr asymmetrische, für die 0,51 gar nicht paßte. Andererseits finden sich ähnlich große Koeffizienten bei WESTERSKOV (1950) für *Phasianus colchicus* und bei STONEHOUSE (1963, S. 474) für 10 Seevogelarten mit 2000 Eiern sowie 1966 für *Cygnus atratus*, bei uns *Chenopsis atrata*. STONEHOUSE

$$V = 0,512AB^2 \quad (\text{bei ihm statt } AB: ld) \quad (107)$$

ergibt bis $\pm 4\%$, im Durchschnitt $\pm 2\%$ Fehler. Beide Formeln ähneln der von SCHÖNWETTER (Formel 16, S. 27).

3. PAGANELLI, OLSZOWKA & AR (1974, S. 319) schreiben

$$V = \sum_{i=1}^n V_i = \frac{\pi}{3} \sum_{i=1}^n [y_{i-1}^2 + y_i^2 + (y_{i-1}^2 \cdot y_i^2)^{1/2}] \cdot \Delta x_i \quad (108)$$

wobei y den Abstand von dem über der x -Achse eingezeichneten halben Eilängsschnitt bis zur x -Achse, x aber Abschnitte der x -Achse bedeuten).

4. PRESTON (1974, S. 135) hat nach seinen parametrischen Gestaltsgleichungen (oben S. 140) auch eine entsprechende für das Volumen aufgestellt, die von TATUM (1975) etwas abgeändert und vereinfacht wurde, aber die Größen c_1 und c_2 von PRESTON behält:

$$V = \pi a^2 b \int_{\pi/2}^{\pi/2} \cos^3 \theta (1 + 2c_1 \sin \theta + 2c_2 \sin^2 \theta) \cdot d\theta \quad (109)$$

(wobei a der Radius am Äquator, also in der Mitte der Längsachse (!), b die halbe Längsachse, θ (theta) den exzentrischen Winkel zwischen der Längsachse und einer Geraden bedeutet, die entsteht, wenn man in zwei senkrechten Teilkreisen den Radius des äußeren von außen auf dem Durchmesser des inneren abträgt und den Endpunkt mit dem Zentrum des äußeren Kreises verbindet).

5. Für das Volumen des Eiinhalts gibt COULSON (1963, S. 213) nach Füllung der Schale mit 30%igem Alkohol die Formel

$$V_i = 0,4866 AB^2 \quad (\text{bei ihm statt AB: ld}). \quad (110)$$

Die direkte Ablesung des Volumens von Eiern mit mehr als 20 ml Volumen scheint nach LOFTIN & BOWMAN (1978) durch Eintauchen in einen mit Wasser gefüllten Behälter und Ablesen des Wasserstandes in 2 damit verbundenen kommunizierenden Röhren vor und nach dem Eintauchen des Eies gut möglich zu sein. Über praktische Anwendung bei kleineren Eiern ist mir bisher kein Bericht bekannt. Ein anderes Gefäß verwendet HOYT (1976, S. 344–345), s. auch Ergänzungen zu 9a. (S. 147).

Zu Abschnitt 3a. Die *Wassermethode der Eigewichtsfeststellung* besteht neuerdings im Ersatz des verlorenen Wassers durch Füllen der dasselbe Volumen aufweisenden (DRENT 1970, S. 91) Luftkammer mit Wasser bei sonst unverändertem Ei, was HOYT (1979, S. 76) als sichere Methode empfiehlt, obwohl der Embryo dabei geopfert wird.

Die Gewichte von 1164 nach Füllen der Luftkammer mit destilliertem Wasser gewogenen Eiern von 68 Arten (97 Formen) wurden mit den in unseren Listen errechneten Frischvollgewichten von 7616 Eiern derselben Arten und Unterarten verglichen. Bei einer Standardabweichung von 4,6% ergab sich eine nahezu identische logarithmische Gewichtskurve für die beiden Gewichtsserien: $G_{\text{SCHÖNWETTER}} = 0,991 \times G_{\text{RAHN}}^{0,999} \cdot r^2 = 0,999$, $X = 1,046$ (bei RAHN statt $G_{\text{SCHÖNWETTER}}$: $W - S$, statt G_{RAHN} : $W - E$). Damit findet die Berechnungsmethode SCHÖNWETTERS zur Bestimmung des Frischvollgewichts der Vogeleier eine erwünschte Bestätigung, die wir einer sich über 10 Jahre erstreckenden Forscherarbeit von Nordamerikanern an vielen Stellen der Erde verdanken (RAHN, PAGANELLI & SOTHERLAND 1985).

Eine elektromagnetisch funktionierende Waage für kleinere Eier wurde erfolgreich bei Feldarbeiten eingesetzt (NYHOLM & GINSTRUP 1968).

Zu Abschnitt 3b. HOYT (1979, S. 73) gibt die *Gewichtsformel* in der Form

$$G = k_w \cdot AB^2 \quad (\text{bei ihm statt A: L}) \quad (111)$$

und bestimmt den Korrelationskoeffizienten wie folgt:

$$k_w = \frac{V}{AB^2} \text{ (bei ihm statt A: L).} \quad (112)$$

Das Ergebnis ($k_w = 0,548 \pm 0,016$) ist also ohne Rücksicht auf das Schalengewicht gewonnen, stimmt aber trotzdem gut mit aus SCHÖNWETTERS Angaben errechneten überein, obwohl SCHÖNWETTERS auf größerem Material beruhende Durchschnittswerte für Eigewicht, Länge und Breite signifikant von denen der bei HOYT (l. c.) untersuchten (wohl weniger zufällig gesammelten) 26 Vogelarten abweichen.

Zu Abschnitt 3c. *Variation der normalen Eigößen und -gewichte innerhalb der Art.* Das für die einzelnen ♀ von *Parus m. major* relativ konstante Eigewicht wurde in Bd. III (S. 8) erwähnt. — Wenige Jahre später hat JONES (1973), wie OJANEN, ORELL & VÄISÄNEN (1979) berichten, erstmalig für eine freilebende Vogelart, *Parus major newtoni*, große Erblichkeit der Anlage für Eigöße nachgewiesen. Dies wurde in der zweiten genannten Arbeit (1979) für *Parus m. major* bestätigt.

Zu Abschnitt 3g II. Trotz des relativ ähnlich bleibenden *Relativen Schalengewichts bei verschieden großen* Eiern der Picidae, das dem Herausgeber auffällt, fügen sich 368 SCHÖNWETTER entnommene Rg-Größen fast alle in eine von der Regressionsgeraden einer voll logarithmischen Darstellung beiderseits nur um je zweimal den Standardfehler des Schätzwertes abweichende Zone. Die allometrische Formel lautet hier

$$g = 4,82 \cdot 10^{-2} G^{1,132} \quad (113)$$

(PAGANELLI, OLSZOWKA & AR 1974, S. 322, schreiben statt g : W_{sh} , statt G : W)

Aus der relativ etwa gleichgroßen Zunahme der außen stützenden Massen bei Süßwasserschnecken, Spinnen, ja sogar von inneren Stützmassen bei Säugern und Vögeln ermitteln ANDERSON, RAHN & PRANGE (1979, S. 140) die Regressionsformel

$$\log Y(\text{Stützmasse, auch Eischale}) = \log a(\text{Konstante}) + b \cdot \log x \quad (114)$$

(x = ganze Körpermasse, hier Frischvollgewicht)

In dieser Formel ist $b = 1,12$, was bedeutet, daß eine Stützmasse, also die Schale, ungefähr 1,3mal so schwer wird, wenn die zu stützende Masse, also das Ei, das Zehnfache an Gewicht erreicht.

Zu Abschnitt 3i IV. Das *Relative Eigewicht* haben RAHN, PAGANELLI & AR (1975, S. 750–760) analysiert. Sie konnten mit Hilfe der damals vorliegenden Daten für insgesamt 809 Vogelformen in unserem Teil A (1960–1972, einschließlich HEINROTH 1922), mit Hilfe von AMADON (1943) für „Fringillidae“, MEBS (1964) für Greifvögel Europas und LACK (1968, der selbst nach diesen Quellen S. 184–259 viele Kurven brachte und vor allem für Spheniseiformes, Procellariiformes und Anseriformes neues Material hinzufügte, S. 222–241) in logarithmischer Darstellung zahlreiche Regressionsgeraden („Huxley-Kurven“) zeichnen (vgl. oben Fig. 4, S. 61) und als Formel dafür anführen:

$$G = a \cdot G_0^b \quad (\text{dort steht statt } G: W_0, \text{ statt } G_0: B). \quad (115)$$

Für den Exponenten b wurde die Größe 0,67 oder $2/3$ (l. c., S. 750 bzw. 764) errechnet, die in den untersuchten Vogelordnungen bzw. (bei den Passeriformes) Familien den gleichen Wert behielt, wogegen a variabel und für jede Gruppe charakteristisch ist: Innerhalb von 9 Tribus der Anatidae schwankt das durchschnittliche RG bei 1000 g Körpergewicht, vom Schnittpunkt der Geraden abgelesen, von 5% bei den Cairinini bis 10% bei den Oxyurini. Noch mehr schwankt RG bei 30 g schweren Vögeln aus 14 Familien der Passeriformes: Nur 8,7% RG weisen hiernach (S. 758) die Hirundinidae

und das höchste mit 20% Fringillidae (heute meist Emberizidae) auf. Dieser Befund weicht sehr von dem in unserem Teil A ab: Wir kommen auf 10,2 bzw. 10,0% bei Hirundinidae bzw. Fringillidae, auf 12,5% bei den Emberizidae, das ist der Durchschnitt für 11 Schwalben mit i. D. 21,2 g Körpergewicht, 73 Finkenvögel mit i. D. 25,5 sowie für 83 Emberizidae mit i. D. 24,9 g Körpergewicht (Bd. II, S. 188, 1969; Bd. III, S. 167, 1981 bzw. MS). Irgendetwas stimmt bei der „Fringillidae“-Linie der Autoren nicht; denn auch bei 30 g ♀-Gewicht kommt unsere Liste nur auf RG-Werte von 9 bis 12%. Ähnlich war der Fehler bei einer Anwendung der Methode AMADONS in den letzten Jahren. Sie benutzte wie AMADON gar nicht das Eigewicht, sondern die gleich zu erwähnende „Eizahl“ (egg value, AB^2), errechnete also gar kein Relatives Eigewicht (RG): GRANT (1982) wurde deswegen bezüglich *Geospiza* und Verwandten von SCOTT & ANKNEY (1983) und von sich selbst (1983) berichtigt.

Weitere Formeln zum Relativen Eigewicht lauten:

$$G = k \cdot G_{\square}^{0.75} \quad (115a)$$

und für 127 HEINROTH-Werte (1922)

$$\log_{10} G = 0,79 \log_{10} G_{\square} + 2,34 \text{ (dort 1981 „W“ statt G, „P“ statt } G_{\square} \text{)} \quad (115b)$$

MARTIN & MAY, Nature 293, S. 59, 1981).

Mehrfach wurde in Teil A ein Ei für falsch bestimmt gehalten, weil es zu klein oder zu groß für das Weibchengewicht wäre. Umgekehrt hat AMADON aus den Eigewichten (bei ihm waren es allerdings die „Eizahlen“ AB^2) auf die dazu gehörigen ♀-Gewichte geschlossen; was nur bei engster Verwandtschaft in einem kleinen Größenbereich der Eier möglich ist. Gute Übereinstimmung bei 14 (wohl fast immer) Emberizidenformen wurde mit Hilfe der Formel

$$G_{\square} = 3,114 \cdot (AB^2)^{0.269} \quad (116)$$

gefunden (AMADON 1943, S. 228–230).

Zu Abschnitt 3iIX. Zur Abhängigkeit der Relativen Eigröße von Umweltfaktoren hat sich ausführlich LACK (1968, S. 306 und anderswo) geäußert. Für ihn ist vor allem anderen die Menge der dem legenden ♀ und den Jungen vor dem Selbständigwerden zur Verfügung stehende Nahrung wichtig, was in dieser allgemeinen Fassung umstritten ist. Wo relativ große Eier gelegt werden, sind die Jungen beim Schlüpfen relativ weiter entwickelt, brauchen also bis zum Flüggewerden weniger Nahrung. LACK hält auch die Einwirkung von Räubern auf Eier, Junge und Eltern für einen Faktor, sei ergänzend hinzugefügt. Vor starker Nesträuberei schützen nach ihm kleinere RG, die zum Teil größere Eizahlen im Gelege ermöglichen, aber überraschenderweise schützen auch größere RG, die nestflüchtenden Jungen mehr Nahrungsvorräte (Rest des Dotters) beim Schlüpfen mitgeben und damit jungen Wasservögeln weitere Wege zum nährenden Gewässer ermöglichen.

Zu Abschnitt 3k. Das *Relative Gelegegewicht* wächst, wenn man die vor allem bei LACK (1968, S. 199–213, 222–234, 367) gesammelten Daten mathematisch faßt, wie das RAHN, PAGANELLI & AR (1975, S. 760–763) getan haben, bei Anatidae und Phasianidae proportional etwa mit der Quadratwurzel aus dem Körpergewicht, was man schreiben könnte:

$$G_{\text{Gelege}} = a \sqrt{G_{\square}} \quad (a \text{ bei Anatidae } 13,6, \text{ bei Phasianidae } 6,0). \quad (116a)$$

Bei 8 Arten der „Fringillidae“ (fast nur oder nur heutige Emberizidae) errechnen die Autoren nach den Zahlen von AMADON (1943) ein im Vogelreich nach ihrer Meinung

vielleicht maximales Gelegegewicht von 95–105% des Weibchengewichts, bei SCHÖNWETTER (oben S. 76) geht es weiter, aber auch nur bis 125%.

Neuerdings ist übrigens unter dem Einfluß von Pestiziden eine Abnahme der Legeleistung (aber nicht immer) festgestellt worden (Quellen bei PRINZINGER 1980, S. 21 bis 24).

Man muß vielleicht zu diesen vielen mathematischen Fassungen sagen, was SCHÖNWETTER immer wieder bei anderen allgemeinen Behauptungen gesagt hat: Es ist keine allgemeine Gültigkeit dieser Formeln zu erkennen und die Ausnahmen oder Abweichungen, die sich schon gefunden haben und die noch zu finden sein werden, dürften den Ornithologen weiterhin viel Kopfzerbrechen machen, aber auch schöne Aufgaben stellen.

Zu Abschnitt 4. Über *Schalendicke* siehe auch unten unter 8a (S. 147).

Zu Abschnitt 4f. *Korrelation zwischen Schalendicke und anderen oologischen Schalwerten*. Eine hoch signifikante Korrelation zwischen der Schalendicke d oder noch mehr ihrem Quadrat d^2 und der an bestimmten Schalenstücken gemessenen (interessanten und biologisch wichtigen) Bruchfestigkeit (Belastung beim Bruch, in g ausgedrückt) besteht innerhalb der einzelnen (aller?) Vogelgruppen (TYLER 1969); sie ist aber besser im allgemeinen Teil eines Handbuchs der Oologie zu behandeln. — Ebenso die interessante Erscheinung, daß die auf 1 cm^2 der inneren Schalenfläche entfallende Zahl der Mammillenköpfe (s. Bd. I, Taf. 3, Fig. 5, S. 24 für *Rhea*) umgekehrt proportional der Schalendicke erscheint, was statistisch wohl nicht ganz gesichert ist: Von 14 untersuchten Arten erwähne ich zwei: Bei *Rhea americana* mit 0,947 mm Schalendicke wurden auf der genannten Einheitsfläche i. D. 7 100 Mammillenköpfe, davon 4900 (aus meist 2 Köpfen) verschmolzene, gezählt, wogegen bei *Sturnus vulgaris* mit 0,120 mm Schalendicke die entsprechenden Zahlen 54400 bzw. 34400 waren (TYLER & FOWLER 1978, S. 4 u. 11).

Zu Abschnitt 4g. *Umweltschäden führen auch zu Schalenverdünnungen*. Leider wurde neuerdings bei wildlebenden Vögeln Verdünnung der Schalendicke festgestellt, so wohl zuerst von RATCLIFFE (1967) und HICKEY & ANDERSON (1968) bei Eiern von Greifvögeln und Fischfressern in England und Nordamerika. Eine große Fülle kaum noch überschaubarer Arbeiten ist seitdem über dieses Thema erschienen. Durch Anreicherung von Giften aus vergifteten Beutetieren leiden sich animalisch ernärende Vögel besonders. Nicht nur werden ihre Eischalen oft dünner und brüchiger; auch die Embryonen leiden und sind vielfach nicht entwicklungsfähig; sie erliegen denselben Giften, vor allem dem DDE aus dem Insekten-Vertilgungsmittel DDT (CONRAD 1978, S. 87–88), aber auch Hexachlorbenzol und polychlorierten Biphenylen. — Ein Überblick über das Problem und die Forschungsergebnisse erschien bereits 1973 (COOKE 1973), ein neuester 1980 (PRINZINGER 1980, S. 24–46). Wir müssen uns mit einem Hinweis auf Befunde aus der nördlichen Welt, aus Mexico und von den Falkland-Inseln begnügen.

OEHLENDORF, KLAAS & KAISER (1978) untersuchten 243 Gelege des *Nycticorax nycticorax* vor allem aus dem östlichen Küstenbereich der USA und fanden den höchsten Gehalt an DDE in Eiern von Long Island, New York (7,0 ppm vom Naßgewicht). Gegenüber vor 1947 gesammelten Eiern hatten die neueren in den nordöstlichen Staaten signifikant um 7,1–12,3% dünnere Schalen, aber \pm signifikant Verdünnungen auch in den südlicher und westlicher gelegenen Gebieten. Hier war ebenfalls der DDE-Gehalt als Einzelgift am besten, aber der Gesamtgehalt an Organochloriden noch mehr mit der Verdünnung korreliert. Ähnliche Dünnschaligkeit bei 3 weiteren Arten wiesen dieselben Autoren später (1979, S. 18–19, 89–94) nach.

Für die Bundesrepublik Deutschland lagen nach CONRAD (1978, S. 88–90, ausführ-

licher behandelt und mit Auslandsbefunden verglichen 1977, S. 8–63) aus dem Tierhygienischen Institut Freiburg Untersuchungen an 976 Vogeleiern von 62 Arten aus den 70er Jahren vor, die zu 93% Schadstoffe in für menschliche Ernährung „unzulässiger Höhe“ enthielten, und deren Schalen bei *Accipiter nisus*, *Circus aeruginosus*, *Falco peregrinus*, *Accipiter gentilis*, *Circus pygargus*, *Tyto alba* und *Strix aluco* in absteigender Folge statistisch hoch abgesichert 12,5–4,3% dünner waren als bei Eiern aus früherer Zeit. Bei *Accipiter nisus* von Großbritannien war ebenfalls der Grad der Schalenverdünnung am besten mit der Zunahme von DDE im Ei korreliert (NEWTON & BOGAN 1978).

KIFF & PEAKALL (1981) stellten einen im Durchschnitt 18 bzw. 25,4% kleineren

$$\text{Index der Eischalendicke} = \frac{\text{Schalengewicht in mg}}{\text{Länge} \times \text{Breite des Eies in mm}} \quad (117)$$

(was ein geringeres Rg bedeutet) bei *Falco ruficularis* und *F. femoralis* in Mexico fest, aber erst seit 1954 bzw. 1957; bei *F. femoralis* hatten 7 Scherben von 1977 nur i. D. 0,212 mm Schalendicke, also 24% weniger als die bis 1928, vor der DDT-Zeit, gesammelten 20 Schalen mit $d = 0,279$ mm. Die Verdünnung in diesem Entwicklungsland kommt der größten bekannten Dickenabnahme des *F. peregrinus* in Industrieländern gleich. Auch wurde ein um 20,4% gesunkener Index der Eischalendicke kürzlich bei *Falco peregrinus macropus* in Victoria, also in Australien, festgestellt, wo *Sturnus vulgaris* und *Columba palumbus* die Hauptbeute sind (PRUETT-JONES, WHITE & EMISON 1981).

Auf den Falklandinseln war der Befall je nach der Vogelart bis über 400% niedriger als im Nordwesten der BRD (HOERSCHELMANN, POLZHOFFER, FIGGE & BALLSCHNEIDER 1979, S. 264–266) — aber wie lange noch?

Für *Columba p. palumbus* geben MURTON, WESTWOOD & ISAACSON (1974, S. 58) den Wert der Schalenverdünnung mit 20% an, obwohl die tatsächlichen Wägungen an 10 Gelegen (Fig. 1, S. 53) etwa 15% als richtiger erscheinen lassen. Andere Definition wie oben bei PRUETT-JONES u. a. [Nebenbei bemerkt, ergibt sich dort mit 10,6% ein großes Relatives Schalengewicht ($g_{55} = 1,89 \pm 0,26$ g) gegenüber 7,1% in unserem Bd. I, S. 492]. Hat man feuchte Schalen gewogen?

Zu Abschnitt 6b. *Oberfläche*. PAGANELLI, OLSZOWKA & AR (1974, S. 319) haben für das in viele Streifen senkrecht zur Längsachse zerschnitten gedachte Ei, also mit Berücksichtigung der Eigestalt, die Formel

$$O \cong \sum_{i=1}^n O_i = \pi \sum_{i=1}^n (y_{i-1} + y_i) (\Delta x_i^2 + \Delta y_i^2)^{1/2} \quad (118)$$

aufgestellt (bei ihnen steht statt $O: A$), wobei n seitliche Kegeloberflächen über n Kegelspitzen addiert werden, in die der beim Drehen um die x -Achse entstehende, vom Eilängsschnitt begrenzte Eikörper zu teilen ist, y den jeweiligen Abstand der Eikurve von der x -Achse und x die Teilstücke auf der x -Achse bedeuten. Die Regressionsgerade bei logarithmischer Auftragung der Gewichtswerte auf die Abszisse und der Oberflächenwerte auf die Ordinate folgt der Formel

$$O = 4,835G^{0.662} \quad (\text{dort steht statt dessen } A = 4,835W^{0.662}) \quad (119)$$

(O in cm^2 , G in g) (ebenda, S. 321).

Die Regressionsformel der Oberfläche in cm^2 gegen das Volumen in cm^3 beträgt nach der voll logarithmisch gezeichneten Regressionsgeraden

$$O = 4,951V^{0.666} \quad (\text{dort steht statt } O: A), \quad (120)$$

was genau mit SHOTT & PRESTON (1975, S. 104) übereinstimmt. Diese Autoren er-

rechneten bei einem Ei von *Stellula calliope* wohl den Maximalfehler dieser Formel, nämlich eine etwa 3% größere Oberfläche, wogegen nach TATUM (1977) ein Fehler bis 6% möglich wäre, aber nur für ungewöhnlich geformte Eier. Der Fehler wird nach HOYT (1976, S. 347) geringer, wenn man die von ihm abgeleitete Formel

$$O = \left(4,393 + 0,394 \frac{A}{B} \right) V^{2/3} \quad (121)$$

benutzt; er bleibt dann anscheinend unter 2%.

Zu Abschnitt 8a. *Das spez. Gew. der Eischale* beträgt nach PAGANELLI, OLSZEWSKA & AR (1974, S. 323), ausgehend von

$$d = 5,126 \times 10^{-3} G^{0,456} \quad (\text{dort steht für } d: L, \text{ für } G: W), \quad (122)$$

kombiniert mit O und G:

$$\gamma = 1,945 G^{0,014} \quad (\text{dort statt } \gamma: p_{sh}, \text{ statt } G: W), \quad (123)$$

woraus sich auch nur eine sehr geringe Zunahme des spez. Gew. bei Zunahme des Eigewichts ergibt.

Zu Abschnitt 9a. *Spezifisches Gewicht des Eies*. Nach PAGANELLI, OLSZEWSKA & AR (1974, S. 322) errechnet sich

$$\Gamma = \frac{G}{V} \left(\text{dort steht } p_e = \frac{W}{V} \right) = 1,038 G^{0,006} \quad (\text{dort statt } G: W). \quad (124)$$

Danach ist das größere Γ bei schwereren Eiern auf die relativ schwerere Schale zurückzuführen.

Als einziges Beispiel für die Tauchmethode zur V-Bestimmung und für weitere regelmäßige Wägungen während der Brutzeit bei 129 bzw. 175 Eiern von *Anous stolidus* bzw. *Sterna fuscata* sei (nach Hinweis auf BARTHS klassische Arbeiten an *Larus*, unten S. 148) BROWN (1976) zitiert: Auf 1,07 maximal und 0,86 minimal schätze ich das spez. Gew. nach den gezeichneten Kurven, und die Abnahme wurde durch 15 bzw. 16% Gewichtsverlust vom Anfangsgewicht 36,3 bzw. 34,2 g in 36 bzw. 28,6 Tagen Bebrütungsdauer bewirkt.

Zu Abschnitt 9c. *Einfluß von Verdunstung und Bebrütung auf G und Γ* . Auf BARTHS bahnbrechende Feldarbeit kommen wir im nächsten Abschnitt. Den Wasserverlust von 46 Arten stellte DRENT (1970, S. 91—92) zusammen. Er fand für den prozentualen Gewichtsverlust (und der beruht fast nur auf Austritt von Wasserdampf) die Formel

$$\Delta G_{\text{Total}} = G^{0,74} \quad (125)$$

RAHN & AR (1974, S. 149) ändern diese Formel um:

$$\Delta G_{\text{Total}} = \frac{0,015 G^{0,74} - 12 G^{0,22}}{G^{1,00}} = 0,18 \quad (\text{bei ihnen steht statt } G: W) \quad (126)$$

Das Ergebnis kommt nach diesen Autoren dem von GROEBBELS für 17 Arten errechneten Wert von 0,16, aber auch unseren Werten (S. 126—127) sehr nahe; in einer späteren Arbeit (AR & RAHN 1980, S. 337) sinkt es mit $\Delta_{\text{Total}} = 0,150 \pm 0,025$ Standardabweichung sogar unter diesen Wert herab (nach 45 Eiern sowohl von etwas mehr Wasser verlierenden Nesthockern als auch von weniger verlierenden Nestflüchtern). 15% Gesamt-Gewichtsverlust wird auch in einem anschaulichen logarithmischen Regressionsdiagramm für kleine bis große Vögel vorgeführt (RAHN, AR & PAGANELLI 1979, S. 55). Über Voraussage des Schlüpfdatums aus dem Gewicht s. O'MALLEY u. a. 1980.

Die tägliche Strömung durch die Kalkschale erfaßt eine Diffusionsformel von AR, PAGANELLI, REEVES, GREENE & RAHN (1974, S. 154):

$$D_{H_2O} = 0,432 - G^{0,78} \quad (\text{dort steht statt } D: G, \text{ statt } G: W). \quad (127)$$

Beobachtungen in freier Natur (nicht im Brutapparat) ergaben nach DRENT (1975, S. 350—352) in guter Übereinstimmung damit einen Exponenten von 0,740.

Aber diese Diffusion führt anscheinend bei einem Teil der Passeriformes nicht zu täglich gleichgroßen Gewichtsabnahmen, entgegen z. B. den Angaben von GROEBBELS (1937, S. 355) für *Erethacus rubecula*. CAREY (1979, S. 183—184) und SOTHERLAND, PACKARD, TAIGEN & BROADMAN (1980, S. 181) fanden ansteigenden Wasserverlust in den ersten 4 Tagen der Bebrütung und dann etwa gleichbleibende Werte bei *Turdus migratorius* und *Agelaius phoeniceus* bzw. *Petrochelidon pyrrhonota*.

Für den Transport von Wasserdampf und Kohlensäure aus dem Eiinneren in die Außenwelt und für den Transport von Sauerstoff auf dem umgekehrten Wege stehen die Poren der Eischale zur Verfügung, deren Gesamtareal auf der Schale, die Porenfläche der Schale, sich für die Höhe des Meeresspiegels nach der Formel (RAHN, CAREY, BALMAS, BHATIA & PAGANELLI 1977, S. 3097) errechnet:

$$O_P = 0,447 D_{H_2O} \cdot d \quad (\text{dort steht statt O: A, statt D: G, statt d: L}) \quad (125)$$

(wobei D_{H_2O} die Diffusionskapazität der Schale für Wasserdampf bedeutet).

Sehr interessant sind wohl zwei wichtige Daten: Je länger die Brutzeit, um so geringer der tägliche Wasserverlust, das heißt um so dicker die Schale und (oder) um so kleiner die Porenfläche, wohl bewirkt durch Abnahme der Porenzahl! — Je dünner die Luft in der Umgebung des bebrüteten Eies, um so kleiner die Porenfläche der Schale, weil dann die Diffusionskapazität größer wird, die Schalendicke d aber (immer?) gleich bleibt. Für *Gallus gallus domesticus* in Indien und für *Agelaius phoeniceus* in Nordamerika wurde dieser Höheneffekt nachgewiesen (RAHN, CAREY & andere 1977, S. 3096—3098). Nach der Untersuchung an 90 Arten wurden als Porenflächen der Schalen zwischen $0,07 \text{ mm}^2$ bei *Nectarinia osea* und 168 mm^2 bei *Struthio camelus* festgestellt (AR & RAHN 1978, S. 229—232) oder, wohl besser gesagt, geschätzt.

Wenn durch eine Zählung der Poren an verschiedenen Stellen der Schale deren Gesamtzahl (7000—7500 bei *Gallus gallus domesticus*) ermittelt ist (weitere Porenzählungen bei 21 Anatidenarten zwischen 5127 bei *Mergus merganser* und 18752 bei *Anser cygnoides*, bei uns *Cygnopsis*, seien aus der Arbeit von HOYT, BOARD, RAHN & PAGANELLI 1979, S. 446, erwähnt), kann man den Porenradius mit der Formel

$$r = \sqrt{\frac{O_P}{N\pi}} \quad (\text{dort steht statt O: A}) \quad (126)$$

errechnen. Das ergibt bei *Gallus gallus domesticus* etwa $10 \mu\text{m}$ ($= 0,01 \text{ mm}$), was mit dem von TYLER (1945) elektronenmikroskopisch gemessenen Daten (s. auch 1964, S. 59) annähernd übereinstimmt. Grob gesagt, sorgt demnach jede einzelne Pore auf der 68 cm^2 großen *Gallus*-Schale bei gleichmäßiger Porenverteilung für den Gasaustausch in einem Schalenbereich von $1,1 \text{ mm}$ Durchmesser (PAGANELLI 1980, S. 330 und 333).

Zu Abschnitt 9d. *Wann schwimmt ein Ei auf dem Wasser?* BARTH (1953, S. 154 bis 155) fand, daß in freier Natur 41 Eier von *Larus canus* 8—13 Tage nach der Ablage bzw. dem Bebrütungsbeginn im Wasser hochstiegen, besser gesagt, schwebten. Sie wogen dann $4 \pm 0,5 \text{ g}$ weniger als ihr Frischvollgewicht von $53,3 \pm 4,3 \text{ g}$, woraus sich ein Gewichtsverlust von 7,5% ergibt. Das spez. Gew. des frischen Eies betrug nach Wasserverdrängung und tatsächlichem Gewicht $\left(\Gamma = \frac{V}{G}\right) 1,081 \pm 0,0075$ bzw. nach einer späteren Studie und 143 Eiern 1,065 (BARTH 1967, S. 30).

Zitierte Schriften des Hauptteils

- ALBERTUS MAGNUS (etwa 1270): De animalibus libri XXVI, in: STADLER, H. (1916—1921): Beitr. zur Philosophie des Mittelalters 15 u. 16, Münster i. W. 1664 S. (Schalendicke S. 444)
- ANDREWS, C. W. (1911): Notes on some fragments of the fossil egg-shell of a large struthious bird from southern Algeria, with some remarks on some pieces of the egg-shell of an Ostrich from northern India. Verh. V. Int. Orn. Kongr. Berlin 1910 (Berlin, Deutsche Ornithologische Gesellschaft), S. 169—174
- BAILEY, S. (Quelle nicht ermittelt).
- BANZHAF, W. (1938): Der Frühjahrszug über die Greifswalder Oie nach Arten, Alter und Geschlecht. Dohniana (Stettin) 17, S. 23—69
- BEHRE, A. & K. FRERICHs (1914): Zur Kontrolle des Marktverkehrs mit Eiern. Zschr. Untersuchung Nahrungs- und Genußmittel (Berlin) 27, S. 38—59
- BELCHER, CH. F. (1930): Brutparasitismus bei den Webervögeln. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 6, S. 73—75, Tafel III
- BENNETT, A. G. (1927): The Black-bellied Storm Petrel, *Fregetta tropica melanogaster*, breeding in South Shetlands. Ool. Rec. 7, S. 79
- BENT, A. C. (1922): Life histories of North American petrels and pelicans and their allies. Bull. U. S. Mus. (Washington, D. C.) 121. 343 S.
- (1932): Life histories of North American gallinaceous birds. Bull. U. S. Nat. Mus. 162. 490 S.
- (1939): Life histories of North American woodpeckers. Bull. U. S. Nat. Mus. 174. 334 S.
- (1948): Life histories of North American nuthatches, wrens, thrashers, and their allies. Bull. U. S. Nat. Mus. 195. 475 S.
- BERGTOLD, W. H. (1929): Egg weight from egg measurements. Auk 46, S. 466—473
- CHAVIGNY, J. DE & R. LE DÛ (1938): Note sur l'adaptation du coucou de l'Afrique du Nord, *Cuculus canorus bangsi* Oberholser, suivie de quelques observations biologiques. Alauda 10, S. 91—115
- CHODZIESNER, M. (1929): Wissenschaftliche Folgerungen aus der angewandten Geflügelzucht. J. f. Orn. 77, S. 503—521
- CLEVISCH, A. (1913): Beiträge zur Struktur und Physiologie der Vogeleischale. Diss. Zool. Inst. Bonn. 48 S.
- CURTIS, M. R. (1914): Studies on the physiology of reproduction in the Domestic Fowl. 6. Double- and triple-yolked eggs. Biol. Bull. (Woods Hole, Mass.) 26, S. 55—83
- DATHE, H. (1950): Einige Beobachtungen bei Brutversuchen eines Wehrvogelpaares, *Chauna torquata* (Oken). Zool. Gart. N. F. 17 (Schneider-Festschr.), S. 175—181
- DES MURS, O. (1860): Traité général d'ologie ornithologique au point de vue de la classification. Paris (Klincksieck). 640 S.
- DIETRICH, F. (1929): Riesen- und Doppel Eier, Spareier und Abnormitäten. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 5, S. 132—137
- (1934): Über Spareier. Ebenda 10, S. 184—187
- DOBAY, L. V. (1911): Siebenbürgische Spareier-Gelege. Z. Ool. (Krause) 1, S. 43—44
- DOMIER, J. A. (1908): Über deutsche Eier von *Sterna hirundo* und *macrurus*. Z. Ool. Orn. 18, S. 113—115
- EDIN, H., T. HELLEDAY & A. ANDERSSON (1937): Beziehungen zwischen Oberfläche und Gestalt der Hühnereier. Zschr. Untersuch. Lebensmittel (Berlin) 73, S. 313—326
- ERLANGER, C. V. (1904): Beiträge zur Vogelfauna Nordafrikas mit besonderer Berücksichtigung der Zoogeographie. J. f. Orn. 52, S. 137—244
- FECHNER, G. TH. (1849): Die mathematische Behandlung organischer Gestalten und Prozesse. Ber. Verh. Sächs. Ges. Wiss. Leipzig. Math.-Phys. Kl. (Leipzig, Hirzel) 1849, S. 50—64
- FLOERICKE, K. (1918): Auf Forscherfahrt in Feindesland 2. Ornithologisch-wissenschaftliche Ergebnisse. Stuttgart (Kosmos/Franckh). 128 S.
- FRANKENBERG, G. V. (1937): Hühnereier mit doppelter Schale („Ei im Ei“). Geflügelbörse 58, Nr. 34, S. 2
- GODELMANN, E. (1904): Über die Eier einiger Vogelarten Australiens. Z. f. Ool. 14, S. 42—44
- GOEBEL, H. & O. OTTOSon (1908): Miscellen. Z. f. Ool. Orn. 18, S. 41—46
- GOETHE, F. (1937): Beobachtungen zur Biologie der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf der Vogelinsel Memmertsand. J. f. Orn. 85, S. 1—119

- GREENLEE, A. D. (1912): Osmotic activity in the egg of the Common Fowl. J. Amer. Chem. Soc. (Easton, Pa.) 34, S. 539—545
- GRINNELL, J., J. DIXON & J. M. LINSDALE (1930): Vertebrate natural history of the section of northern California through the Lassen Peak region. Univ. Cal. Publ. Zool. 35, 594 S.
- GROEBBELS, F. (1927): Oologische Studien I. Untersuchungen über Gewichte, spezifische Gewichte und Zusammensetzung von Vogeleiern verschiedener Bebrütungsstadien. J. f. Orn. 35, S. 225—235
- (1937): Der Vogel 2. Berlin (Borntraeger). 547 S.
- GROSSFELD, J. (1938): Handbuch der Eierkunde. Berlin (Springer). 375 S.
- HAAG, F. (1909): Ei-Mißbildungen. Orn. Mon. ber. 17, S. 52
- (1911): Über Spareier. Z. Ool. (Stuttgart/München, Krause) 1, S. 76—77, 84—85
- HÄRMS, M. (1928): Über das Körpergewicht und die Eiggröße der Kampfschnepfe (*Philomachus pugnax*). Orn. Mon. ber. 36, S. 135—137
- HANNA, W. C. (1924): Weights of about three thousand eggs. Condor 26, S. 146—153
- HANTZSCH, B. (1905): Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt Islands. Berlin (Friedländer). 341 S.
- HARTERT, E. (1903—1922): Die Vögel der paläarktischen Fauna. 3 Bde. Berlin (Friedländer) 2328 S.
- HEINROTH, O. (1922): Die Beziehungen zwischen Vogelgewicht, Eigewicht, Gelegegewicht und Brutdauer. J. f. Orn. 70, S. 172—285, 7 Kurventafeln
- HELLEBREKERS, W. P. J. (1950): Measurements and weights of eggs of birds on the Dutch list. Leiden (Brill), 21 S.
- (1951): A cockoo puzzle. Ool. Rec. 25, S. 14—16
- HESSE, E. (1915): Bernhard Hantzschs ornithologische Ausbeute in Baffinland. Anhang: Oologisch-ndologische Ausbeute. J. f. Orn. 63, S. 213—227
- HOLTZ, L. (1870): Beschreibung südamerikanischer Vogel-Eier. J. f. Orn. 18, S. 1—24
- HUME, A. (1873): Nests and eggs of Indian birds 1. Calcutta. 236 S.
- HUXLEY, J. S. (1927): On the relation between egg-weight and body-weight in birds. J. Linnean Soc. London Zool. 36, S. 457—466, Taf. 25—29
- JACOB, E. (1929): Zwergeier-Betrachtung. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 5, S. 75—76
- JOURDAIN, F. C. R. (1925): Oologische Merkmale als Hilfsmittel für die Systematik. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 1, S. 48—49
- KIRCHNER, H. (1962): Friedrich Moebert. Abh. Verh. Natw. Ver. Hamburg N. F. 6, S. 40—43
- KOENIG, A. (1924): Die Sänger (Cantores) Ägyptens. J. f. Orn. 72, Sonderh. 277 S.
- (1932): Die Schwimmvögel (Natatores) Ägyptens. Die Ruderfüßer (Steganopodes) Ägyptens. Die Flügeltaucher (Urinatores) Ägyptens. J. f. Orn. 80, Sonderh. 237 S.
- KOENIG-WARTHAUSEN, R. V. U. ZU (1885): Über die Gestalt der Vogeleiern und über deren Monstrositäten. Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg (Stuttgart) 41, S. 289—305
- KRAUSE, G. (1900): Aepyornis-Eier. Orn. Mon. schr. (Gera-Untermhaus) 25, S. 299—304, 1 Tafel
- (1905—1913): Oologia universalis palaearectica. 78 Teile. Stuttgart (Lehmann). 158 Farbtaf.
- (1911): Die Oologie und ihre Eigenheiten. Z. Ool. (Krause, München, F. Lehmann) 1, S. 3—4, 21 Krüper, Th. J.: Sammlung (zum Teil bei Henrici und Schönwetter; Quelle zu Zitat Bd. IV, S. 43, fraglich)
- KUSCHEL, M. (1895): Abriß einer Beschreibung von Vogeleiern der Ethiopischen Region. J. f. Orn. 43, S. 80—98, 321—354
- KUTTER, F. (1877—1878): Betrachtungen über Systematik und Oologie vom Standpunkt der Selektionstheorie. J. f. Orn. 25, S. 396—423; 26, S. 300—348
- (1880): Bemerkungen über einige oologische Streitfragen. J. f. Orn. 28, S. 257—287
- (1889): Über die wissenschaftliche Bedeutung der Oologie. Ber. Ver. Naturk. Kassel 34/35, S. 67—85
- LAFRESNAYE, F. DE (1845): Comparaison des oeufs des oiseaux avec leurs squelettes, comme seul moyen de reconnaitre la cause de leurs différentes formes. Rev. Zool. (Paris) 1845, S. 180ff. u. 239ff.
- LEEGE, O. (1911): Brutergebnis der Vogelkolonie Memmert von 1909/10. Orn. Mon. schr. 36, S. 37 bis 61
- LEVERKÜHN, P. (1891): Fremde Eier im Nest. Berlin (Friedländer). 212 S.
- LINCOLN, F. C. (1934): A full set of "runt" Mallard eggs. Condor 36, S. 86—87
- LOWE, P. R. (1931): Struthious remains from China and Mongolia; with descriptions of ... Palaeont. Sinica (Peiping) Ser. C. 6, Heft 4. 40 S.

- MACKWORTH-PRAED, C. W. & C. H. B. GRANT (1952): Birds of Eastern and North Eastern Africa. African handbook of birds (1) 1. London ... (Longmans, Green & Co.). 836 S.
- MAKATSCH, W. (1949): Der Vogel und sein Ei. Neue Brehm-Bücherei 3. Wittenberg (Ziemsen). 108 S.
- MARSHALL, W. (1895): Der Bau der Vögel. Leipzig (Weber). 462 S.
- MEISSEL, J. briefl. an GOETHE
- MOEBERT, F. siehe KIRCHNER (andere Quelle zu Zitat Bd. IV, S. 80, wohl mündlich)
- MOQUIN-TANDON, A. (1859—1861): Considérations sur les oeufs des oiseaux. Rev. Mag. Zool. (2) 11, S. 414—416, 469—477; 12, S. 11—19, 57—62, 193—205; 13, S. 5—12, 97—115, 197—205, 385—390
- NASIMOVITSH, A. A. (1937): The variation in weight of some species of Tetraonidae in different geographical regions. Arch. Mus. Zool. Moscou 3, S. 197—198
- NATHUSIUS, W. v. (1882): Über die Bedeutung von Gewichtsbestimmungen und Messungen der Dicke bei den Schalen von Vogel-Eiern. J. f. Orn. 30, S. 129—161
- NEHRKORN, A. (1910³): Katalog der Eiersammlung. Berlin (Friedländer). 449 S.
- NIETHAMMER, G. (1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 3. 568 S.
- OLIVER, W. R. B. (1930): New Zealand birds. Wellington (Fine Arts). 541 S.
- OTTOW, B. (1950): Individuelle Variation und erbliche Mutationstypen in der Färbung der Vogeleischale mit kritischen Bemerkungen zur Entstehung der Schalenfärbung. Ark. Zool. (Stockholm) (2) 1, S. 59—79
- PEARL, P. & F. M. SURFACE (1910): A biometrical study of egg production in the Domestic Fowl III. Variation and correlation in the physical characters of the egg. U. S. Dept. Agr. Bur. An Ind. Bull. 110, S. 171—241
- PENARD, F. P. & A. P. (1908. 1910): De vogels van Guayana. 2 Bde. Paramaribo (Autoren). 587 + 587 S.
- PETERS, J. L. (1931, 1934): Check-list of birds of the world 1. Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press). 345 S. — 2 (ebenda). 401 S.
- REICHENAU, W. v. (1880): Die Nester und Eier der Vögel in ihren natürlichen Beziehungen betrachtet. Darwin. Schr. 9. Leipzig (Günther). 110 S.
- REICHENOW, A. (1899): Die Vögel der Bismarckinseln. Mitt. Zool. Mus. Berlin 1, Heft 3, S. 1—106
- REISER, O. (1894): Materialien zu einer Ornithologia balcanica. II. Bulgarien. Wien (Gerolds). 204 S.
- REY, E. (1892): Altes und Neues aus dem Haushalte des Kuckucks. Leipzig (Freese). 108 S.
- (1905): Die Eier der Vögel Mitteleuropas. Gera-Untermhaus (Köhler) Text. 681 S.
- ROMANOFF, A. L. & A. J. (1949): The avian egg. New York (Wiley). 918 S.
- SCHLEGEL, R. (1925): Die Vogelwelt des nordwestlichen Sachsenlandes. Leipzig (Weg). 274 S.
- SCHÖNWETTER, M. (1925): Relatives Schalengewicht insbesondere bei Spar- und Doppel-eiern. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 1, S. 49—51
- (1928): Anmerkungen zum Nehr-korn-Katalog. Ebenda 4, S. 49—53, 89—98, 129—136, 181—192, 200—204
- (1930): Die Schalendicke der Vogeleier und der Rey'sche Quotient. Ebenda 6, S. 185—193
- (1932): The mathematical side of oology, as applied to the study of cuckoos' eggs. Ool. Rec. 12, S. 83—86
- STADLER, H. s. ALBERTUS MAGNUS
- STIMMING, R. (1932): Abnorme Vogeleier meiner Sammlung. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 8, S. 153 bis 155
- STRESEMANN, E. (1927—1934): Sauropsida: Aves, in: Handbuch der Zoologie (her. W. KÜKENTHAL & TH. KRUMBACH). Berlin (de Gruyter) 7, 2. Hälfte. 899 S.
- (Quelle des Zitats S. 59 nicht gefunden, vielleicht briefl. an SCHÖNWETTER)
- SZIELASKO, A. (1902): Die Bildungsgesetze der Vogeleier bezüglich ihrer Gestalt. Gera-Untermhaus (Köhler). 23 S.
- (1905): Die Gestalt der Vogeleier. J. f. Orn. 53, S. 273—297
- (1913): Die Bedeutung der Eischalenstruktur der Vögel für die Systematik. J. f. Orn. 61, S. 52 bis 117, 229—361
- (1920): Die Gestalt der normalen und abnormen Vogeleier, analytisch betrachtet. Berlin (Junk). 121 S.
- TIMMERMANN, G. (1930): Über die Schalenstärke einiger Vogeleier. Verh. Natw. Ver. Hamburg (4) 4, S. 45—60

- TIMMERMAN, G. (1931): Mitteilungen über einige Vogeleeier aus Zentral-Polynesien. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 7, S. 104—107, 139—141.
- WAHLGREN, F. (1871): Ein Ei im Eie. J. f. Orn. 19, S. 260—265
- WENDLANDT, P. (1913): Über die Brutverhältnisse und Eiermaße der in der westlichen Paläarktischen Region lebenden Eulenarten. J. f. Orn. 61, S. 409—443
- ZIEMER, W. & G. KRAUSE (1906): Ein Unicum. Z. Ool. 16, S. 45—46

Schrifttum der Ergänzungen

- AMADON, D. (1943): Bird weights and egg weights. Auk 60, S. 221—234
- ANDERSON, J. F., H. RAHN & H. D. PRANGE (1979): Scaling of supportive tissue mass. Quart. Rev. Biol. 54, S. 139—148 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 333—342)
- AR, A., C. V. PAGANELLI, R. B. REEVES, D. G. GREENE & H. RAHN (1974): The avian egg: water vapor conductance, shell thickness, and functional pore area. Condor 76, S. 153—158 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 107—112)
- AR, A., & H. RAHN (1978): Independence of gas conductance, incubation length, and weight of the avian egg. In: J. PIPER (ed.): Respiratory function in birds, adults and embryonic. Berlin ... (Springer), S. 227—236 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 113—122)
- & — (1980): Water in the avian egg: overall budget of incubation. Amer. Zool. 20, S. 373—384 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 225—236)
- BARTH, E. K. (1953): Calculation of egg volume based on loss of weight during incubation. Auk 70, S. 151—159
- (1967): Egg dimensions and laying dates of *Larus marinus*, *L. argentatus*, *L. fuscus* and *L. canus*. Medd. Zool. Mus. Oslo 81 (auch Nytt Mag. Zool. 15, 1968), S. 5—34
- BROWN, W. Y. (1976): Egg specific gravity and incubation in the Sooty Tern and Brown Noddy. Auk 93, S. 371—374
- CAREY, C. (1979): Increase in conductance to water vapor during incubation in eggs of two avian species. J. exp. Zool. (Philadelphia) 209, S. 181—186
- CONRAD, B. (1977): Die Giftbelastung der Vogelwelt Deutschlands. Vogelkdl. Bibl. 5 (Greven, Kilda-Verl.). 68 S.
- (1978): Gefährdung der einheimischen Vogelwelt durch chlorierte Kohlenwasserstoffe. Kleintier-Praxis (Hannover) 23, S. 87—94
- COOKE, A. S. (1973): Shell thinning in avian eggs by environmental pollutants. Environm. Pollution (London) 4, S. 85—152
- COULSEN, J. C. (1963): Egg size and shape in the Kittiwake (*Rissa tridactyla*) and their use in estimating age composition of populations. Proc. Zool. Soc. London 140, S. 211—227
- DRENT, R. (1970): Functional aspects of incubation in the Herring Gull. Behaviour Suppl. 17. 132 S.
- (1975): Incubation. In: D. S. FARNER & J. R. KING (ed.): Avian biology 5 (New York ..., Acad. Press), S. 333—420
- ENDES, M., L. HORVÁTH & B. HÜTTLER (1967): The life history of the Hungarian Short-tailed Lark *Calandrella cinerea hungarica* Horváth, 1956, in Hortobágy, Hungary. Acta Zool. Cracov. (Kraków) 12, S. 379—391
- GRANT, P. R. (1982): Variation in the size and shape of Darwin's Finch eggs. Auk 99, S. 15—23
- (1983): The relative size of Darwin's finch eggs. Auk 100, S. 228—230.
- HAARTMAN, L. V. (1971): Einige Bemerkungen über die Form des Vogeleeies. Vogelwarte 26, S. 185 bis 192
- HICKEY, J. J. & D. W. ANDERSON (1968): Chlorinated hydrocarbons and eggshell changes in rap-torial and fish-eating birds. Science (N.Y.) 162, S. 271—273
- HOERSCHELMANN, H., K. POLZHOFFER, K. FIGGE & K. BALLSCHNEIDER (1979): Organochlorid-pestizide und polychlorierte Biphenyle in Vogeleiern von den Falklandinseln und aus Nord-deutschland. Environm. Pollution 25, S. 247—269
- HOYT, D. F. (1976): The effects of shape on the surface-volume relations of birds' eggs. Condor 78, S. 343—349
- (1979): Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. Auk 96, S. 73—77 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 319—323)
- , R. G. BOARD, H. RAHN & C. V. PAGANELLI (1979): The eggs of the Anatidae: conductance, pore structure and metabolism. Physiol. Zool. 52, S. 438—450 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 129—141)

- JONES, P. J. (1973): Some aspects of the feeding ecology of the Great Tit *Parus major* L. — Ph. D. Thesis Oxford. Nach SOJANEN u. a. zitiert.
- KIFF, L. F. & D. B. PEAKALL (1981): Eggshell thinning and organochlorine residues in the Bat and Aplomado Falcons in Mexico. Acta XVII Congr. Int. Orn. (Berlin, Deutsche Orn.-Ges.), S. 949—952
- LACK, D. (1968): Ecological adaptations for breeding in birds. London (Methuen). 409 S.
- LOFTIN, R. W. & R. D. BOWMAN (1978): A device for measuring egg volume. Auk 95, S. 190—192
- MARTIN, R. D. & R. M. MAY (1981): Relative brain size and basal metabolic rate in terrestrial vertebrates. Nature (London) 293, S. 57—60
- MEBS, T. (1964): Greifvögel Europas und die Grundzüge der Falknerei. Stuttgart (Franckh). 140 S.
- MURTON, R. K., N. J. WESTWOOD & A. J. ISAACSON (1974): Factors effecting egg-weight, body-weight and moult of the Woodpigeon *Columba palumbus*. Ibis 116, S. 52—73
- NEWTON, I. & J. BOGAN (1978): The role of different organochlorine compounds in the breeding of the British sparrow-hawks. J. appl. Ecol. 15, S. 105—116
- NYHOLM, E. & O. GINSTRUP (1968): A balance for weighing eggs of smaller birds in the field. Oikos (Kopenhagen) 19, S. 149—151
- OHLENDORF, H. M., E. E. KLAAS & T. E. KAISER (1978): Environmental pollutants and eggshell thinning in the Black-crowned Night Heron. In: C. A. SPRUNT IV, J. T. OGDEN & S. WINCKLER (ed.): Wading birds. Res. Rep. 7 Nat. Aud. Soc. (New York, Nat. Aud. Soc.), S. 63—82
- , — & — (1979): Environmental pollutants and eggshell thickness. Anhingas and wading birds in the eastern United States. U. S. Fish & Wildl. Serv. Spec. sci. rep. (Washington, D. C., Wildlife) 216. 94 S.
- OJANEN, M., M. ORELL & R. A. VÄISÄNEN (1979): Role of heredity in egg size in the Great Tit *Parus major* and the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca*. Orn. Scandinavica (Kopenhagen) 10, S. 22—28
- O'MALLEY, J. E. & R. M. EVANS (1980): Eggs' use as a hatchprediction. Can. J. Zool. 58, S. 603—608
- PAGANELLI, C. V. (1980): The physics of gas exchange across the avian eggshell. Amer. Zool. 20, S. 329—338 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 85—94)
- PAGANELLI, C. V., A. OLSZOWKA & A. AR (1974): The avian egg: surface area, volumen, and density. Condor 76, S. 319—325 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 311—317)
- PALMER, R. S. (ed.) (1962): Handbook of North American birds 1. New Haven & London (Yale Univ. Press). 567 S.
- PRESTON, F. W. (1953): The shapes of birds' eggs. Auk 70, S. 160—182
- (1968): The shape of birds' eggs: mathematical aspects. Auk 85, S. 454—463
- (1974): The volume of an egg. Auk 91, S. 132—138
- & E. J. PRESTON (1953): Variation of the shapes of birds' eggs within the clutch. Ann. Carn. Mus. 33, S. 129—139
- PRINZINGER, G. & R. (1980): Pestizide und Brutbiologie der Vögel. Vogelkdl. Bibl. 12. (Greven, Kilda-Verl.) 78 S.
- PRUETT-JONES, S. G., F. C. M. WHITE & W. B. EMISON (1981): Eggshell thinning and organochlorine residues in eggs and prey of Peregrine Falcons from Victoria. Emu 80, Suppl., S. 281—287
- RAHN, H. (1984): Comparisons of initial egg mass: measured and calculated values. 3 S. MS brieflich
- RAHN, H. & A. AR (1974): Incubation time and water loss. Condor 76, S. 147—152 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 169—174)
- RAHN, H., A. AR & C. V. PAGANELLI (1979): How bird eggs breathe. Sci. Amer. 240, S. 46—55 (zitiert nach RAHN & PAGANELLI 1981, S. 281—291)
- RAHN, H., C. CAREY & K. BALMAS, B. BHATIA & C. V. PAGANELLI (1977): Reduction of pore area of the avian eggshell as an adaptation to altitude. Proc. Nation. Acad. Sci. 74, S. 3095—3098 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 165—168)
- RAHN, H., C. V. PAGANELLI & A. AR (1975): Relation of avian egg weight to body weight. Auk 92, S. 750—765 (auch in: RAHN & PAGANELLI 1981, S. 343—353)
- RAHN, H. & C. V. PAGANELLI (ed.) 1981: Gas exchange in avian eggs. Buffalo (State Univ. of New York). 358 S.
- RAHN, H., C. V. PAGANELLI & P. R. SOTHERLAND (1985): Initial mass of avian eggs: Comparison between measured and calculated values. J. f. Orn. 126, S. 210—212
- RATCLIFFE, D. A. (1967): Decrease in eggshell weight in certain birds of prey. Nature 215, S. 208—210
- REHKUGLER, G. E. (1973): Characterizing the shape of a hen's egg. Poultry Science (Ithaca, N.Y.) 52, S. 127—138

- SCOTT, D. M. & C. D. ANKNEY (1983): Do Darwin's Finches lay small eggs? *Auk* 100, S. 226—227
- SHOTT, A. R. & F. W. PRESTON (1975): The surface area of an egg. *Condor* 77, S. 103—104
- SOTHERLAND, P. R., G. C. PACKARD, T. L. TAIGEN & T. J. BROADMAN (1980): An altitudinal cline in conductance of Cliff Swallow (*Petrochelidon pyrrhonota*) eggs to water loss. *Auk* 97, S. 177—185
- STONEHOUSE, B. (1963): Egg dimensions of some Ascension Island sea-birds. *Ibis* 103b, S. 474—479
- (1966): Egg volume from linear dimensions. *Emu* 65, S. 227—228
- TATUM, J. B. (1975): Egg volume. *Auk* 92, S. 576—580
- (1977): Area-volume relationship for a bird's egg. *Condor* 79, S. 129—131
- TYLER, C. (1945): The porosity of egg shells, and the influence of different levels of dietary calcium upon porosity. *J. Agric. Sci.* 35, S. 168—176
- (1964): Einige chemische, physikalische und strukturelle Eigenschaften der Eischalen. *J. f. Orn.* 105, S. 57—63
- (1969): The snapping strength of the egg shells of various orders of birds. *J. Zool. (London)* 159, S. 65—77
- TYLER, C. & S. FOWLER (1978): The distribution of organic cores, cones, core junctions and pores in the egg shells of wild birds. *J. Zool. (London)* 186, S. 1—14
- WESTERSKOV, K. (1950): Methods for determining the age of game bird eggs. *J. Wildl. Manag.* 14, S. 56—67
- WORTH, C. B. (1940): Egg volumes and incubation periods. *Auk* 57, S. 44—60

Personenregister

ALBERTUS MAGNUS 84, 149, 151
 AMADON, D. 144, 152
 ANDERSON, D. W. 145, 152
 ANDERSON, J. F. 143, 152
 ANDERSSON, A. 110, 112, 149
 ANDREWS, C. W. 80, 149
 ANKNEY, C. D. 144, 154
 AR, A. 117, 142—144, 146—148, 152, 153

BAILEY, Sh. 77, 149
 BALLSCHNEIDER, K. 146, 152
 BALMAS, K. 148, 153
 BANZHAF, W. 59, 149
 BARTH, E. K. 145, 147, 148, 152
 BEHRE, A. 122, 149
 BELCHER, Ch. F. 54, 107, 149
 BENNETT, A. G. 32, 149
 BENT, A. C. 18, 33, 149
 BERGTOLD, W. H. 9, 58, 122, 134, 149
 BHATIA, B. 148, 153
 BOARD, R. G. 148, 152
 BOGAN, J. 146, 153
 BOWMAN, R. D. 142, 153
 BROADMAN, T. J. 148, 154
 BROWN, W. Y. 147, 152

CAREY, C. 148, 152, 153
 CHAVIGNY, J. de 106, 149
 CHODZIESNER, M. 79, 149
 CLEVISCH, A. 43, 80, 117, 119, 149
 CONRAD, B. 145, 146, 152
 COOKE, A. S. 145, 152
 COULSON, J. C. 142, 152
 CURTIS, M. P. 14, 149

DATHE, H. 122, 149
 DES MURS, O. 12, 13, 16, 137, 149
 DIETRICH, F. 17, 18, 95, 96, 100, 149
 DIXON, J. 30, 150
 DOBAY, L. v. 95, 149
 DOMEIER, H. 37, 149
 DRENT, R. 142, 147, 148, 152
 DÜ, R. LE 106, 149

EDIN, H. 110, 112, 149
 EMISON, W. B. 146, 153
 ENDES, M. 141, 152
 ERLANGER, C. v. 37, 76, 149
 EVANS, R. M. 152

FECHNER, G. Th. 129, 149
 FIGGE, K. 146, 152
 FLOERICKE, K. 111, 116, 149
 FRANKENBERG, G. v. 20, 149
 FRERICHs, K. 122, 149

GINSTRUP, O. 142, 153
 GODELMANN, E. 43, 149
 GOEBEL, H. 37, 149
 GOETHE, F. 16, 58, 149
 GRANT, C. H. B. 77, 151
 GRANT, P. R. 147, 152
 GREENE, D. G. 147, 152
 GREENLEE, A. D. 124, 150
 GRINNELL, J. 30, 33, 150
 GROEBBELS, F. 17, 18, 32, 37, 41, 57, 58, 75, 77, 95, 120, 122, 123, 147, 148, 150
 GROSSFELD, J. 10, 56, 76, 110, 112, 121, 122, 124, 133, 137, 150

HAAG, F. 18, 20, 95, 150
 HAARTMAN, L. v. 141, 152
 HÄRMS, M. 59, 150
 HANNA, W. C. 33, 150
 HANTZSCH, B. 17, 40, 59, 150
 HARTERT, E. 37, 78, 150
 HEINROTH, O. 10, 27, 29, 31, 33, 34, 41, 57—61, 68, 70, 71, 74—77, 116, 122, 123, 125, 128, 139, 140, 143, 144, 150
 HELLEBREKERS, W. Ph. J. 13, 106, 107, 150
 HELLEDAY, T. 110, 112, 149
 HESSE, E. 40, 150
 HICKEY, J. J. 152
 HOERSCHELMANN, H. 146, 152
 HOLTZ, L. 37, 150
 HORVÁTH, L. 141, 152
 HOYT, D. F. 141—143, 146, 148, 152
 HÜTTLER, B. 141, 152
 HUME, A. 60, 150
 HUXLEY, J. S. 60, 61, 71, 74, 139, 150

ISAACSON, A. J. 147, 153

JACOB, E. 17, 150
 JONES, P. J. 153
 JOURDAIN, F. C. R. 11, 150

KAISER, T. E. 145, 153
 KIFF, L. F. 146, 153
 KIRCHNER, H. 150, 151
 KLAAS, E. E. 145, 153
 KOENIG, A. 40, 43, 150
 KOENIG-WARTHAUSEN, R. v. u. zu 12, 18, 150
 KRAUSE, G. 39, 40, 95, 150, 152
 KRÜPER, Th. J. 18, 43, 150
 KUSCHEL, M. 34, 37, 150
 KUTTER, F. 12, 34, 37, 150

LACK, D. 143, 144, 153
 LAFRESNAYE, F. de 75, 150

- LE DÙ, R. 16, 149
 LEEGE, O. 16, 150
 LEVERKÜHN, P. 37, 150
 LINCOLN, F. C. 18, 150
 LINDALE, J. M. 30, 150
 LOFTIN, R. W. 142, 153
 LOWE, P. R. 80, 150

 MACKWORTH-PRAED, C. W. 77, 151
 MAKATSCH, W. 3, 69, 151
 MARSHALL, W. 75, 78, 151
 MARTIN, R. D. 144, 153
 MAYAUD, R. M. 144, 153
 MEBS, T. 143, 153
 MEISE, W. 3
 MEISSEL, J. 58, 151
 MOEBERT, F. 57, 80, 150, 151
 MOQUIN-TANDON, A. 80, 151
 MURTON, R. K. 147, 153

 NASIMOVITSH, A. A. 59, 151
 NATHUSIUS, M. v. 37, 80, 84, 151
 NEHRKORN, A. 33, 34, 43, 77, 79, 151
 NEWTON, I. 146, 153
 NIETHAMMER, G. 59, 151
 NYHOLM, E. 142, 153

 OHLENDORF, H. M. 145, 153
 OJANEN, M. 143, 153
 OLIVER, W. R. B. 34, 151
 OLSZOWKA, A. 142, 143, 146, 147, 153
 O'MALLEY 147, 153
 ORELL, M. 143, 153
 OTTOSSON, O. 37, 149
 OTTOW, B. 130, 151

 PACKARD, G. C. 148, 154
 PAGANELLI, C. V. 142—144, 146—148, 152, 153
 PALMER, R. S. 140, 153
 PEARL, P. 58, 151
 PEEKALL, D. B. 146, 153
 PENARD, A. P. & F. P. 13, 151
 PETERS, J. L. 3, 44, 71, 151
 POLZHOFFER, K. 146, 152
 PRANGE, H. D. 143, 152
 PRESTON, E. J. 141, 153

 PRESTON, F. W. 141, 142, 146, 153, 154
 PRINZINGER, G. & R. 145, 153
 PRUETT-JONES, S. G. 146, 153

 RAHN, H. 142—144, 147, 148, 152, 153
 RATCLIFFE, D. A. 145, 153
 REEVES, R. B. 147, 152
 REHKUGLER, G. E. 141, 153
 REICHENAU, W. v. 29, 151
 REICHENOW, A. 37, 151
 REISER, O. 37, 151
 REY, E. 18, 19, 37, 57, 78, 81, 95, 96, 101, 106—108, 151
 ROMANOFF, A. J. & A. L. 56, 84, 119, 151

 SCHLEGEL, R. 59, 151
 SCHÖNWETTER, M. 3, 9, 18, 19, 23, 24, 33, 42, 45, 59, 68, 69, 100, 105, 106, 112, 113—115, 140, 141, 143, 145, 151
 SCOTT, D. M. 144, 154
 SHOTT, A. R. 146, 154
 SOTHERLAND, P. R. 142, 148, 153, 154
 STADLER, H. 84, 149, 151
 STEINER, J. 129
 STIMMING, R. 18, 95, 96, 108, 151
 STONEHOUSE, B. 141, 154
 STRESEMANN, E. 31, 33, 59, 151
 SURFACE, F. W. 58, 151
 SZIELASKO, A. 9, 13, 20—23, 111, 116, 129 bis 131, 133, 134, 139, 140, 151

 TAIGEN, T. L. 148, 154
 TATUM, J. B. 142, 146, 154
 TIMMERMAN, G. 80, 84, 111, 116, 151, 152
 TYLER, C. 145, 148, 154

 VÄISÄNEN, R. A. 143, 153

 WAHLGREN, P. 19, 152
 WENDLANDT, P. 80, 152
 WESTERSKOV, K. 141, 154
 WESTWOOD, N. J. 147, 153
 WHITE, F. C. M. 146, 153
 WORTH, C. B. 141, 154

 ZIEMER, W. 18, 152

Stichwortregister

(Die Ziffern bedeuten Seitenzahlen im Mathematischen Teil)

A = Längsachse	11 und besonders 88—94	Alter des Vogels und Eigroße	11, 17
Abnormalitäten der Gestalt und Größe	16—20	— — — und Relatives Eigewicht (RG)	74
Achsen	11, 13, 114 und oft	Anzahl der erfaßten Arten und Unterarten	9
Äquator	140, 142	Apothekerwaage	41
Allgemeiner Teil des Handbuchs	3	Asymmetrie	20, 140

- B = Breitenachse 11 und besonders 88–94
 Bebrütung 147
 Berechnung (vollständige) eines Vogeleies 9
 Bicone 140
 Biphenyle 145
 birnförmige Eigestalt 14, 21
 Bohrloch 37
 Bruchfestigkeit 145
 Brutparasiten-Eier 52–54, 101, 104–108

 c = Gestaltsfaktor 9, 24–26
 Cartesisches Oval, siehe Steiner-Oval
 cylindrische Gestalt 21

 d = Schalendicke (siehe dort)
 DDE, DDT (Biozide) 145
 Dicke, siehe Schalendicke
 Dickenfaktor 82–83
 Diffusion (Strömung) durch Kalkschale 147
 Diffusionskapazität 148
 Domestikation und Eigröße 79
 Doppöhöhe 10, 13, 20
 Dotter 31, 129

 e = Teilungsverhältnis auf der Achse A 13,
 20–24 und oft
 Eigentliche Eigestalt 12
 Eiklar 10, 14, 31, 129
 Eikurve 21
 Eileiter 16, 17
 Einschnürung am schmalen Ende 20
 Eiweiß, siehe Eiklar
 „Eizahl“ AB^2 (egg value) 144
 Ellipsoid 24–27, 31 und oft
 elliptische Gestalt 12–16, 20–21, 24
 Erschöpfungszustand des Eileiters 16
 Erstlingseier 17
 excentrischer Winkel (θ) Theta 142

 *Fehlerabschätzung 9–10
 Flügellänge und Relatives Eigewicht (RG) 75
 Formelvereinfachungen 137
 Frischvollgewicht (G) 25, 27–28

 Gamma (Γ , γ), siehe spez. Gewicht
 G = Frischvollgewicht, siehe Gewicht
 g = Schalengewicht (siehe dort) und = Gramm
 Gefangenschaft und Eigröße 77–79
 Gelege: Anzahl Eier 35–36, 63–67
 —, Anzahl der Eier und Gewicht des Einzeleies 57–59
 — und Gestalt des Eies 17, 141
 — und Gestalt bei Verwandten 141
 —, Gestalt und Lage im Nest 141
 — und Eigröße 18–20, 75–77
 —, Veränderung der Eizahl im Gelege 17, 144
 —, Leistung des ♀ und Flügelform 75
 Gelegegewicht, Relatives, siehe Gewicht

 geographische Schwankung der Eigröße in der
 Art 11–12
 Gestalt des Eies 11–27, 129–136, 140–141
 —, Kriterien und Faktoren 12–13, 20–27
 — Variation 11–12, 14, 16, 20–27
 — und absolute Eigröße 12, 141
 —, Szielaskos Formeln und Gesetze 129–136
 Gewicht des Eies 10, 27–79, 142–143
 — absolutes 33–35, 102–105 und oft
 —, Variation im Gelege 88–94
 —, Variation in der Art 35–36
 —, in Gefangenschaft und Domestikation 77–79
 —, Berechnung 29–32
 —, Berechnung der Dimensionen aus dem Ge-
 wicht 32–33
 —, Berichtigung falscher Angaben 40–41
 — und Dimensionen 58
 —, Verlust durch Luftkammer 28–29
 —, Abnahme durch Verdunstung und Bebrü-
 tung 121–124, 147, 148
 — bei Jungvögeln 27
 — und Länge des Vogels 34
 — und Gewicht des ♀, s. auch Gewicht,
 Relatives 34
 — im Wasser 148
 Gewicht des Geleges, auch Relatives 75–77,
 144
 Gewicht, Relatives, des Eies (RG) 34, 60–75
 —, —, der Familien des Systems 63–70
 —, —, im Gelege 75
 —, —, in Vogelgewichtsgruppen 71–74
 —, —, Gründe für das Schwanken 74–75
 —, —, des Geleges 75–77, 144
 — der Schale, siehe Schalengewicht 21, 136
 —, spezifisches, siehe spez. Gew.
 — des Weibchens 33–35, 59–60, 142–143
 Größe, siehe auch Gewicht 27–79
 —, „klein“ und „groß“, zwei Deutungen 74
 —, Relative, s. auch Gewicht, Relatives 62

 Härte 149
 Hexachlorbenzol 145
 Höhenwirkung auf Porenzahl 148
 Höhlenbrüter 54–55
 Huxley-Kurven 143

 Inhalt (Einhalt) 142
 Insektizide (Insekten-Vertilgungsmittel) 145

 K = Funktion von k für Oberflächen-
 berechnung 109, 110, 119
 k = Achsenverhältnis 11, 20–24, 89–94,
 140–141
 —, Variation im Gelege 89–93, 141
 Kalkverlust der Schale 38
 Kappa- (κ -) Methode 114–115

konische Gestalt	21	Schalendicke, Abnahme durch	145—146
Kreiselgestalt	14—15, 20—21, 24, 26	Umweltschäden	
Krümmungsradius	26, 140—141	Schalengewicht (g)	29, 31, 36—44
Kugelgestalt	14, 16, 20—21, 24	—, Nützlichkeit der Angabe	42—44
Kurven nach Szielasko	129—136	—, Berechnung	42
		—, Variation	41—42
Längsachse, siehe A		—, Verlust durch Schalendefekt	37—39
Legeleistung	17, 145	Schalengewicht, Relatives	44—57, 143
Luftkammer	27—28, 30, 142	—, —, vieler Arten	102—105
		—, —, und Eigröße allgemein	45—46
m, siehe Dickenfaktor		—, —, und Eigröße in Familien	47—50
Mißbildungen	16	—, —, Schwankung in der Art	51—52
Monstrositäten	20	—, —, Schwankung im Gelege	89—94
		—, —, bei Brutparasiten	52—54
Nachgelege	17	—, —, bei Verdeckt- und Offenbrütern	54—55
Nahrung und Ei	16—17, 75, 77, 144—146	—, —, bei Nestflüchtern und -hockern	55—57
Nestflüchter	55—57, 63—69	—, —, und Eiklarmenge	75
Nesthocker	55—57, 63—69	—, —, und dunklere Färbung	75
Nesträuberei	144	Schalenhaut	38—39, 117—119
Normalei	21, 136	Schweben im Wasser	148
		Spareier	17
O = Oberfläche	26, 108—111, 146	spez. Gew. (= spezifisches Gewicht)	
Offenbrüter	54—55, 63—69	des Eies (Γ)	10, 119—129, 147
Organochloride	145	— — bei Verdunstung und Bebrütung	123—129
ovaläre Gestalt (ovateness)	21, 140	— — der Schale (γ)	10, 31, 116—119, 147
Oval, cartesianisches	130	— — des Wassers	25, 29
Ovoid	24	sphärische Gestalt	13
		spindelförmige Gestalt	21, 24
Pestizide	145	Steiner-Oval	129—135
pfeilförmige Gestalt	21	Stützmassen	143
Phi (ϕ) = Gestaltsfaktor	9, 24—26 und oft	Szielasko-Formeln, -Kurven, -Methode,	
Platzhocker	63—67, 69	-Zahlen	21, 129—135
polychlorierte Biphenyle	146		
Poren	148		
		Tauchmethode	142, 147
Q und q, siehe Reysche Quotienten		Temperatur und Relatives Eigewicht	74
		Theta (Θ) = excentrischer Winkel	142
R = Radius der Eikrümmung	140—141		
Reihenfolge der Eiablage	129	Umfang (U und u) des Eies	111—116
Reysche, Rey- oder Reys Quotienten (Q und q)	20, 101—108	Umwelt und Relatives Eigewicht	144
RG = Relatives Eigewicht, s. Gewicht,		Umweltschäden an der Eischale	145—146
Relatives			
Rg = Relatives Schalengewicht	44—57, 143	V = Volumen	24—25, 27, 94, 100
Rieseneier	16, 95, 98—101, 107—108	Verbreitung der Art und Eigröße	11
Rotationsellipsoid	9, 26	— — — und Eigestalt	11
		Verdecktbrüter, s. auch Höhlenbrüter	63—68
Schalendefekt	37—39	Verdünnung der Schalen	145—146
Schalendicke (= d)	79—101, 145—146	V_i = Volumen des Einhalts	27, 142
— vieler Arten	102—105	V_s = Volumen der Eischale	27, 42
—, Variation am selben Ei	81—87		
—, Variation im Gelege	88—93	walzenförmige, walzige Eigestalt	12—13,
—, Variation in Art und Familie	86—88		15—16, 21, 24
— bei Zwerg- und Rieseneiern	95, 97—101	Wassermethode, siehe auch Tauchmethode	25,
—, Dickenfaktor	81—84		27—29, 142
— und Breitenachse, RG, G und andere		Wiegen der Schale	37—44
— Schalenwerte	94—97, 145		
— und Reyscher Quotient	101, 105	Zweispitz	12, 14, 15, 20, 24—26, 140
		Zwergeier	16—19, 95—101

Register der wissenschaftlichen und der deutschen Tiernamen

- aalge, *Uria* 26, 41
 Abessinischer Hornrabe 55
 abnormis, *Sasia* 46, 51
 abyssinicus, *Bucorvus* 55
 acaciae, *Turdoides* 40
Acanthis cannabina 103, 123, 127
 — *cannabina* 55
 — *flavirostris* 77
Accipiter 14
 — *gentilis* 10, 11, 87, 92, 122, 124, 126, 146
 — *nisus* 10, 58, 78, 92, 100, 146
Accipitridae 22, 23, 63, 70
Aceros 55
Acrocephalus 93
 — *arundinaceus* 36, 102, 106, 108
 — *palustris* 36, 103
 — *scirpaceus* 57, 62, 103
Actinodura 118
Actitis hypoleucos 71, 76, 103
 — *macularia* 86
Actophilornis africana 34, 50
adamsii, *Gavia* 47
Adler 136
Aechmophorus major 26, 84, 86
Aegintha 15
Aegithalidae 16, 66, 70
Aegithalos 15
 — *caudatus* 36, 55, 103
 — *caudatus* 39
 — *europaeus* 76
Aegolius funereus 86
Aegothales 43, 45, 50, 54, 57, 80, 118
 — *cristatus* 55, 102
 — *leucogaster* 46
Aegyptius 75, 78
 — *monachus* 85, 102
aegyptius, *Caprimulgus* 50
aeneus, *Molothrus* 102, 104
Aepyornis 39, 40, 43, 44, 46, 81, 102, 105, 110, 114, 117, 119, 139
 — *spec.* 114, 121
 — *titan* 27, 29, 33
Aepyornithidae 88
aequinoctialis, *Procellaria* 46
aereus, *Ceuthmochares* 53
aeruginosus, *Circus* 87, 146
aestiva, *Amazona* 71
afer, *Pternistis* 45
afra, *Pytilia* 54
africana, *Actophilornis* 34, 50
Agapornis cana 71
 — *nigrigenis* 71
Agelaius phoeniceus 105, 148
 — *tricolor* 119
Agriocharis ocellata 78
alai, *Fulica* 56
Alanda 92, 118
 — *arvensis* 36, 102, 108
 — *arvensis* 19
Alandidae 22, 65, 70
alba, *Guara* 84
 —, *Mctacilla* 10, 36, 57, 103
 —, *Tyto* 23, 57, 146
Albatros(se) 15, 23
albescens, *Rhea* 63, 102, 121
albifrons, *Anser* 34
 —, *Sterna* 17, 56, 62, 86
albiventer, *Phalarocorax* 86
albiciliatus, *Phalarocorax* 33
albugularis, *Anas* 71
Alca 57, 129, 130, 140
 — *torda* 35, 86, 119
Alcedinidae 11, 12, 14, 16, 54, 65, 69, 70, 75, 118
Alcedo 23, 55, 92
 — *atthis ispida* 36, 52, 75, 87
alchata, *Pterocles* 121, 125, 126
Alcidae 15, 22, 23, 65, 70, 76, 117, 118
Alectoris 44
 — *barbara* 85
 — *graeca* 76
 — *magna* 48
 — *rufa laubmanni* 44
 — *rufa* 44
Alectura 72—74
 — *lathami* 72, 78, 97
Alexandersittich 78
alexandrinus, *Charadrius* 86, 103
Alk(en) 15, 23, 75, 76
alle, *Plautus* 62
Allenia 45
Alopochen 79
alpina, *Erolia* 40, 73, 103
altaicus, *Tetraogallus* 56
altirostris, *Galerida* 41
aluco, *Strix* 36, 56, 77, 79, 89, 146
Amandava subflava 99
Amazona aestiva 71
americana, *Chlorocephala* 16
 —, *Fulica* 56
 —, *Rhea* 46, 63, 73, 102, 121, 145
americanus, *Coccyzus* 104
 —, *Grus* 130
Amerika-Geier 23
amherstiae, *Chrysolophus* 85
Ammomanes deserti isabellinus 41
Amsel 46
anaethetus, *Sterna* 33, 35, 41, 69, 73, 77
Anaplectes 15

- Anas* 123
 — *albogularis* 71
 — *crecca* 47, 61, 85, 92
 — *cyanoptera* 85
 — *discors* 85
 — *fulvigula* 85
 — *platyrhynchos* 17, 19, 35, 61, 79, 87, 92, 100, 122, 126
 — — *platyrhynchos* 52
 — *domestica* 19
 — *querquedula* 85
Anatidae 15, 17, 22, 23, 31, 47, 63, 68, 70, 71, 79, 88, 94, 118, 143, 144
Anatiden 78, 79, 148
anderssoni, *Struthio* 102, 118
Anhimidae 63, 70
Anhinga 12, 15
 — *anhinga* 63
anhinga, *Anhinga* 63
Anhingidae 63, 70
Ani 22, 24
ani, *Crotophaga* 15, 22, 24, 87, 104
Anomalospiza 54
Anous stolidus 147
Anser 15
 — *albifrons* 34
 — *anser* 29, 35, 79, 84, 128
 — — *anser* 39
 — — *domesticus* 19, 84, 99
 — *cygnoides* 148
 — *erythropus* 72, 97
 — *fabalis* 71
anser, *Anser* 19, 29, 35, 39, 79, 84, 99, 128
Anseres 60, 61
Anseriiformes 143
Anthochaera carunculata 55
Anthropoides paradisaea 78
Anthus 93
 — *pratensis* 103
 — *trivialis* 102
antigone, *Grus* 85, 87
antillarum, *Sterna* 85
antiquorum, *Phoenicopterus* 43, 84
Anumbius 54
apiaster, *Merops* 55, 102
Apodidae 12, 13, 15, 22, 22/23, 47, 54, 65, 118
apricaria, *Pluvialis* 89, 103
Aptenodytes 11, 14—16, 129
 — *forsteri* 32, 33, 68, 69, 73—76, 128
 — *patagonica* 24, 32, 114, 132, 135, 140
Apterygidae 12, 60, 63, 70, 88
Apteryx 16, 22, 24, 34, 44, 61, 68, 69, 75, 80, 88, 118, 138, 139
 — *australis mantellii* 74, 102, 121
 — *owenii* 46
Apus 92
 — *apus* 36, 47, 59, 75
Apus melba 47
apus, *Apus* 36, 47, 59, 75
aquaticus, *Rallus* 76
Aquila 14, 78, 92, 136
 — *chrysaetos* 35, 46, 122—124, 126
 — *pomarina* 72, 97
Ara 55, 78
 — *ararauna* 69, 71
 — *militaris* 55, 56
Aramus 118
 — *guarauna* 87
ararauna, *Ara* 69, 71
arctica, *Fratercula* 62
 —, *Gavia* 34, 47
Ardea 92, 130
 — *cinerea* 35, 52, 72, 87, 96
 — — *cinerea* 52
 — *cocoi* 34
 — *goliath* 41
 — *herodias* 84, 87
 — *purpurea* 87
 — *sumatrana sumatrana* 56
Ardeidae 22, 24, 63, 70, 88, 118
ardeola, *Dromas* 55
Ardeola ralloides 87
argentatus, *Larus* 17, 35, 50, 52, 55, 62, 86, 92, 95, 98
Argusianus 23
arquata, *Numenius* 35, 46, 47, 62, 71, 102, 103
Arremonops chloronotus 105
 — *rufivirgatus* 105
Artamidae 67, 70
arundinaceus, *Acrocephalus* 36, 102, 106, 108
arvensis, *Alauda* 19, 36, 102, 108
asiae, *Francolinus* 60
asiaticus, *Caprimulgus* 50
Asio 92
 — *flammeus* 57
 — — *flammeus* 56
 — *otus* 36, 123
 — — *wilsonianus* 122, 126
asio, *Otus* 122, 126
astrild, *Estrilda* 54, 105
ater, *Molothrus* 104, 106
ateralbus, *Centropus* 14, 56, 71, 104
Athene 42, 88, 91, 92
 — *noctua* 13, 89
atra, *Fulica* 18, 35, 50, 52, 72, 75, 85, 87, 96
atrata, *Chenopsis* 141
atratus, *Cygnus* 141
atricapilla, *Heteronetta* 53
 —, *Sylvia* 19, 108
atricilla, *Larus* 86, 141
atrovirens, *Psarocolius* 105
Attags 15
atthis, *Alcedo* 36, 52, 75, 87
audubonii, *Icterus* 105

- Auerhuhn 57
 auratus, Colaptes 51
 —, Picumnus 51
 auritus, Crossoptilon 78
 auritus, Phalacrocorax 33
 Austernfischer 17
 australis, Apteryx 34, 102, 121
 —, Fulica 50
 —, Struthio 29, 99
 azteca, Cyanocitta 49
- Babax 15
 badius, Molothrus 53, 106
 bakeri, Cuculus 48, 50, 53
 Balearica 15, 78
 bangsi, Cuculus 106
 bankiva, Gallus 20, 76
 Bankivahuhn 76
 barbara, Alectoris 85
 Barbatula 43
 barbatus, Gypaetus 52, 76, 87
 Bartgeier 57
 Bartramia longicauda 47, 86
 Bartvögel 54
 basalia, Chalcites 104
 bassanus, Morus 63, 76
 Batrachostomus 15, 57
 — hodgsoni hodgsoni 34
 — moniliger 34
 beccarii, Gallicolumba 71
 beechei, Cissilopha 49
 Belonopterus chilensis cayennensis 86, 112
 bengalensis, Centropus 14, 104
 bennetti, Casuarius 29, 121
 bernicla, Branta 72, 97
 biarmicus, Panurus 77
 bicalcaratus, Francolinus 72, 97
 biddulphi, Podoces 49
 Bienenfresser 12, 14, 54
 bifasciatus, Caprimulgus 50
 Biziura lobata 47, 85
 Bleßhuhn 75
 Bombycillidae 66, 70
 bonapartei, Nothocercus 50
 bonariensis, Molothrus 14, 102, 104—106, 118
 bonasia, Tetrastes 61, 85
 borin, Sylvia 18, 19, 36, 51, 87, 102, 108, 118
 Botaurus stellaris 75
 bottanensis, Pica 86
 Brachschwalben 12
 Brachvogel 24
 Brachyramphus 15, 75
 — craveri 41
 — hypoleucus 41
 Brahma 79
 Brandente 17
 Brandseeschwalbe 13, 17
- Branta bernicla 72, 97
 — canadensis 78, 79
 — leucopsis 41, 78
 breweri, Spizella 105
 bruijnii, Micropsitta 71
 Bubo bubo 36, 46, 102
 — virginianus 122
 bubo, Bubo 36, 46, 102
 Bucconidae 14, 54, 65, 70
 Bucephala clangula 71, 72, 76, 98
 Bucerotidae 48, 53, 54, 65, 70
 Bucorvus abyssinicus 55
 — cafer 48
 Bündelnister 54
 Burhinidae 12, 64, 70
 Burhinus 15, 118
 — oedienemus 86
 Bussard 75, 136, 140
 Buteo 14, 23, 77, 88, 92, 116, 123, 136, 140
 — buteo 18, 35, 75, 85, 87, 122, 126
 — — buteo 39, 52, 55, 89
 — lagopus 57
 — rufinus 85
 buteo, Buteo 18, 35, 39, 52, 55, 75, 85, 87, 89,
 122, 126
 Butreron capellei 71
- Caccatua 16
 Cacicus cela 105
 Cacomantis variolosus macrocerus 53
 cactorum, Trichopicus 51
 caerulea, Passerina 104
 caeruleus, Parus 103
 caesia, Sitta 36, 90
 cafer, Bucorvus 48
 Cairina 79
 Cairinini 143
 calandra, Emberiza 23, 102
 Calandrella cinerea hungarica 141
 Calcarius lapponicus 40
 Calidris canutus 71
 californiana, Geococcyx 104
 calliope, Stellula 146
 Caloenas 15
 — nicobarica 72, 96
 Calyptorhynchus 16
 camelus, Struthio 29, 31, 34, 39, 43, 46, 52, 63,
 86, 97, 99, 102, 120, 121, 148
 Campephagidae 66, 70
 cana, Agapornis 71
 canadensis, Branta 78, 79
 —, Grus 78
 canagica, Philacte 85
 canaria, Serinus 19, 79
 canicaudus, Cardinalis 105
 cannabina, Acanthis 55, 103, 123, 127
 canorus, Cuculus 18, 20, 34, 35, 48, 50, 52, 53,

- 57, 61, 70, 72, 101, 102, 104, 106—108, 121,
122, 137
cantator, *Phylloscopus* 19
canus, *Larus* 10, 17, 50, 92, 148
—, *Picus* 51
canutus, *Calidris* 71
Capella 92
— gallinago 35, 59, 77, 86, 103
— — gallinago 35
— media 103
cappellei, *Butorion* 71
capensis, *Daption* 41
—, *Zonotrichia* 105
Capitonidae 54, 65, 70
Caprimulgidae 24, 45, 50, 65, 118
Caprimulgiden 51
Caprimulgus 15, 50
— aegyptius 50
— asiaticus 50
— carolinensis 26, 50
— cayennensis 50
— enarratus 50
— europaeus 36, 75, 102
— — europaeus 52
— indicus 11
— inornatus 50
— longirostris bifasciatus 50
— maculicaudus 50
— madagascariensis madagascariensis 50
— natalensis 50
— nigrescens 50
— parvulus 50
— ruficollis 50
— rufigena 50
— vociferus 50
caprius, *Chrysococcyx* 53
carbo, *Phalacrocorax* 34, 55, 69, 73
—, *Ramphocelus* 105
Cardinalis 88
— cardinalis canicaudus 105
cardinalis, *Cardinalis* 105
Carduelis 93
— carduelis 108
— chloris 36, 103
— spinus 79
carduelis, *Carduelis* 108
Cariama cristata 64, 78
Cariamidae 64, 70
carolinensis, *Caprimulgus* 26, 50
Carpococcyx radiceus 53, 104
carunculata, *Anthochaera* 55
caryocatactes, *Nucifraga* 71
Casarca ferruginea 85
caspisa, *Hydroprogne* 72, 96
castanotis, *Poephila* 73
Casuariidae 63, 70
Casuarius 15, 22, 74, 76, 78, 118
Casuarius bennetti hecki 29, 121
Cathartes 15
Cathartidae 16, 23
Catharus ustulatus swainsoni 71
Catoptrophorus semipalmatus 86
caudatus, *Aegithalos* 36, 39, 55, 76, 103
cayennensis, *Belonopterus* 86, 112
cayennensis, *Caprimulgus* 50
Cecropis 141
— daurica striolata 12
— senegalensis senegalensis 12
cela, *Cacicus* 105
Centropus 53, 118
— ateralbus 14, 71, 104
— — ateralbus 56
— bengalensis 14, 104
— senegalensis 104
— sinensis 14, 104
Cephus 92
— grylle 119
Cercomela familiaris galtoni 106
Certhia 14, 93
— familiaris familiaris 19
— — macrodactyla 108
Certhiidae 66, 70
cerviniceps, *Eurostopus* 51
Ceryle rudis 16
— torquata 16
cetti, *Cettia* 73
Cettia cetti 73
Ceutomocharis aereus 53
Chalcites basalis 104
— lucidus plagosus 59, 104
— maculatus 104
Charadriidae 15, 22, 48, 62, 64, 68, 70, 103, 118
Charadriiformes 15
Charadrius 17
— alexandrinus 86, 103
— dubius euronius 35, 103
— — jerdoni 48
— hiaticula 103
Chauna 15, 118, 122
— torquata 63, 84
Cheniscus coromandelianus 47
Chenopsis atrata 141
Chettusia gregaria 85
chilensis, *Belonopterus* 86, 112
chinensis, *Excalfactoria* 56
Chionidae 64, 70
Chionis 15
chirurgus, *Hydrophasianus* 50, 114, 115
Chlamydotis 55
— undulata 55
Chlidonias nigra 86, 87, 100
Chloephaga picta 84
Chloris 93
— chloris 93

- chloris, *Carduelis* 36, 103
 —, *Chloris* 36
 —, *Halcyon* 23, 141
Chloroceryle americana 16
chloronotus, *Arremonops* 105
chloropus, *Gallinula* 35, 85, 87
Chondestes grammacus 105
Chordeiles pusillus pusillus 51
chrysaetos, *Aquila* 35, 46, 122—124, 126
Chrysococcyx caprius 53
 — *cupreus cupreus* 53
Chrysocolaptes lucidus stricklandi 51
chrysocome, jetzt statt *scelateri*, *Eudypetes* 52
Chrysolophus amherstiae 85
 — *pictus* 57, 72, 75, 85, 96
Chrysomma 15
Chrysoptilus punctigula 51
Ciconia 92
 — *ciconia* 35, 87
 — *nigra* 87
ciconia, *Ciconia* 35, 87
Ciconiidae 15, 63, 71, 88, 118
Cinclidae 66, 70
Cinclus 88, 91, 93, 107
 — *cinclus cinclus* 90
cinclus, *Cinclus* 90
cinerea, *Ardea* 35, 52, 72, 87, 96
 —, *Calandrella* 141
Circaetus 14, 43, 57
 — *gallicus gallicus* 34
Circus 15, 92
 — *aeruginosus* 87, 146
 — *cyaneus* 85
 — *pygargus* 87, 146
cirlus, *Emberiza* 77
Cissa 55
Cissilopha beecheii 49
citrea, *Protonotaria* 14, 51
citrina, *Zoothera* 56
citrinella, *Emberiza* 23, 36, 39, 102, 118, 123, 126
Cladorhynchus 57
 — *leucocephalus* 50
Clamator 53
 — *coromandus* 14—16, 104
 — *glandarius* 71, 104
Clangula hyemalis 40
clangula, *Bucephala* 71, 72, 76, 96
clarkei, *Turdus* 122
Climacteridae 15
Coccothraustes 55, 73, 93, 107
 — *coccothraustes* 52, 75, 100
 — — *coccothraustes* 19, 52, 55
coccothraustes, *Coccothraustes* 19, 52, 55, 75, 100
Coccyzus 118
 — *americanus* 104
 — *erythrophthalmus* 104
Coccyzus minor maynardi 104
cocoi, *Ardea* 34
coelebs, *ringilla* 36, 52, 122—124
Coereba 118
Colaptes 51
 — *auratus luteus* 51
colchicus, *Phasianus* 19, 57, 73, 85, 87, 122, 123, 126, 141
Colibri coruscans 46
Coliidae 65, 70
Colinus 11, 15, 78, 129
 — *virginianus* 76
 — — *virginianus* 56, 85
Colius 118
 — *colius* 73
colius, *Colius* 73
collaris, *Prunella* 43
Collocalia 15
 — *fuciphaga natunae* 47
collurio, *Lanius* 36, 87, 102, 108, 117, 118
collybita, *Phylloscopus* 36, 76, 99
Coloeus 44
Columba 55, 88, 92
 — *livia* 56, 75
 — — *domestica* 29
 — *oenas* 62
 — — *oenas* 89
 — *palumbus* 62, 73, 146
 — — *palumbus* 146
 — *rupestris* 86
Columbae 6
Columbidae 12, 15, 22, 31, 55, 65, 70, 71, 76, 78, 79, 118
Columbiformes 60
Columbina picui 62, 73
Colymbidae 22—24, 63, 71
Colymbiformes 60
Colymbus 15, 75, 118, 130
 — *cristatus* 35, 61, 84, 96
 — — *cristatus* 52
 — *grisegena* 61, 72, 84, 96
 — *nigricollis* 61
 — *occipitalis* 84, 86
Coracias garrulus 55
Coraciidae 50, 54, 65, 70
communis, *Sylvia* 19, 51, 52, 57, 103, 108, 123, 127
concreta, *Halcyon* 141
conspicillata, *Pelecanus* 84
coqui, *Francolinus* 46, 128
corax, *Corvus* 49, 51, 62, 69, 71—73, 96
coromanda, *Halcyon* 141
coromandelianus, *Cheniscus* 47
coromandelica, *Coturnix* 55
coromandus, *Clamator* 14, 16, 104
coronata, *Paroaria* 105
coronatus, *Spizaetus* 78

- corone, *Corvus* 10, 36, 39, 51, 52, 71, 73, 86,
 87, 91, 118, 123, 126
coruscans, *Colibri* 46
Corvidae 22, 23, 49, 67, 70, 71, 118
Corvus 42, 44, 51, 88, 93
 — *corax* 62, 69, 71—73, 96
 — — *corax* 51
 — — *principalis* 49
 — — *tibetanus* 51
 — — *tingitanus* 51
 — corone 10, 36, 71, 73, 86, 87, 118, 123,
 126
 — — corone 39, 51, 52, 91
 — *cryptoleucus* 49
 — *frugilegus* 18, 51, 57
 — *macrorhynchus levaillantii* 49
 — *ruficollis edithae* 51
 — *splendens* 51
Cotingidae 65, 70
Coturnix coromandelica 55
 — *coturnix* 76, 77
 — — *coturnix* 34
 — *delegorguei* 76, 77
coturnix, *Coturnix* 34, 76, 77
Cracidae 44, 65, 70
Cracticidae 67, 90
cranchii, *Pternistis* 45
craveri, *Brachyrampus* 41
Crax 15, 57, 78
Creatophora 43
crecca, *Anas* 47, 61, 85, 92
Crex 76, 87
 — *crex* 76, 87
crex, *Crex* 76, 87
crispus, *Pelecanus* 84
cristata, *Cariama* 64, 78
 —, *Galerida* 19, 36, 41, 108
 —, *Goura* 34, 62, 76
 —, *Gubernatrix* 105
cristatus, *Aegotheles* 46, 55, 102
 —, *Colymbus* 35, 52, 61, 84, 86
 —, *Pavo* 79
 —, *Podiceps* 35, 52, 61, 84, 86
Crossoptilon auritum 78
Crotophaga 16, 118
 — *ani* 15, 22, 24, 87, 104
 — *major* 14, 69, 71, 104
 — *sulcirostris* 53, 104
cryptoleucus, *Corvus* 49
Crypturellus tataupa inops 50
 — *undulatus* 14, 16
Cuculidae 16, 43, 65, 70, 75, 104, 105
Cuculiden 52, 53
Cuculiformes 60, 61
cucullatus, *Icterus* 105
 —, *Lophodytes* 43, 47, 55
Cuculus 34, 101, 105—107, 117, 118
Cuculus canorus 18, 35, 52, 61, 70, 101, 102,
 104, 107, 108, 122, 137, 139
 — — *bakeri* 48, 50, 53
 — — *bangsi* 106
 — — *canorus* 20, 34, 50, 53, 106, 121
 — *fugax hyperythrus* 50, 53, 104
 — — *nisicolor* 50, 53, 104
 — *poliocephalus rochii* 104
 — *varius* 104
cunicularis, *Speotyto* 56
cupreus, *Chrysococcyx* 53
curonicus, *Charadrius* 35, 103
curruca, *Sylvia* 18, 51, 103, 122
Cursorius temminckii 14
cyaneus, *Circus* 85
Cyanocitta stelleri azteca 49
cyanoptera, *Anas* 85
cygnoides, *Anser* 148
 —, *Cygnopsis* 148
Cygnopsis 79, 148
 — *cygnoides* 148
Cygnus 15, 92, 119
 — *atratus* 141
 — *melanocoryphus* 47, 84
 — *olor* 18, 29, 35, 39, 46, 52, 75, 84, 87, 102
Cypsiurus parvus myochrous 47

Dacelo 16
Daption capensis 41
daurica, *Cecropis* 12
decumanus, *Psarocolius* 105
delegorguei, *Coturnix* 76, 77
Delichon 15, 88, 91, 93
 — *urbica urbica* 90
deltae, *Prinia* 40
demersus, *Spheniscus* 119
Dendrocolaptidae 65, 70
Dendrocopos 51, 91
 — *kizuki nigrescens* 51
 — *major* 36, 62, 92, 95
 — — *pinetorum* 18
 — *medius* 59, 62
 — *medius* 59, 62
 — *minor* 62, 92
 — — *hortorum* 90, 102
Dendrocygna 55
 — *javanica* 55
Dendronessa galericulata 76, 85, 87
Dendrortyx 23
deserti, *Ammomanes* 41
Dicaeidae 66, 70
Dicaeum eximium 15
Dickfüße 12
Dicruridae 67, 70
Dinornis 81, 114, 117, 118
 — *spec.* 102

- Diomedea 15, 23, 118
 — exulans 46, 62, 63, 73, 74, 86, 102, 121
 Diomedidae 15, 63, 70
 discors, Anas 85
 Diuca diuca 105
 diuca, Diuca 105
 Dohle 46
 domestica, Anas 19
 —, Columba 29
 domesticus, Anser 19, 84, 99
 —, Gallus 10, 13—15, 19, 20, 23, 25, 27, 29,
 34, 38, 43, 52, 58, 68, 72, 74, 76, 79, 84,
 85, 87, 91, 95, 96, 98—100, 103, 111, 118,
 119, 121, 122, 124, 126, 128, 141
 —, Passer 18, 36, 52, 102, 108, 118, 148
 dominica, Pluvialis 73
 donaldsoni, Caprimulgus 50
 dorbignianus, Picumnus 51
 Dromadidae 64, 70
 Dromas 15, 55, 57
 — ardeola 55
 Dromiciidae 63, 70
 Dromceius 69, 74, 78, 118
 — novaehollandiae 121
 Drosseln 23, 53
 Dryococopus martius 26, 36, 43, 62, 69
 dubius, Charadrius 35, 48, 103

 edithae, Corvus 51
 Eiderente 17
 Eisvogel, Eisevögel 12, 14, 54, 75
 Elaenia flavogaster 104
 Elanus 14
 — scriptus 34
 elegans, Eudromia 76
 —, Rallus 85
 Elseyornis melanops 48
 Emberiza 15, 93
 — calandra 23, 102
 — cirrus 77
 — citrinella 23, 36, 102, 118, 123, 126
 — — citrinella 39
 — hortulana 108
 — schoeniclus 77
 Emberizidae 66, 70, 118, 144
 Emberiziden 144
 Embrenagra platensis 105
 Emu 61, 74, 78
 enarratus, Caprimulgus 50
 Ente(n) 14—17, 23, 31, 76, 78, 79, 94
 eremita, Megapodius 69, 96
 Ereunetes pusillus 62
 Erithacus rubecula 15, 36, 56, 71, 102, 108,
 123, 127, 148
 — — melophilus 106
 erithacus, Psittacus 78
 Erolia 24
 Erolia alpina 103
 — — pacifica 40
 — — sakhalina 60
 — — schinzii 73
 — ferruginea 62
 — fuscicollis 40
 — minuta 47
 — minutilla 68, 69, 71, 73
 — temminckii 47, 56, 103
 erythrocephalus, Melanerpes 18
 erythrogaster, Hirundo 119, 120
 erythrophthalmus, Coccyzus 104
 erythropus, Anser 72, 97
 erythrorhynchus, Tockus 48
 Estrilda astrild 54, 105
 — melopoda 73
 Estrildidae 67, 70
 Eudromia elegans 76
 Eudromias 57
 — morinellus 34, 45, 46, 48, 103
 Eudynamys 53
 — scolopacea 71, 104
 Eudypetes sclateri (jetzt wieder chrysocome) 52
 Eulabeia indica 85
 Eule(n) 12, 14, 16, 23, 24, 31
 Eumomota 55
 eunomus, Turdus 56
 eupatria, Psittacula 78
 Euplectes 43, 80
 — orix 102, 118
 — — orix 46
 Eupoda 16
 — montana 15
 Eupodotis humilis 14
 europaea, Sitta 36, 90
 europaeus, Aegithalos 76
 —, Caprimulgus 36, 52, 75, 102
 Eurostopodus guttatus 43
 — macrotis cerviniceps 51
 Eurylaimidae 118
 Eurypyga 14, 118
 — helias 46
 Eurystomus orientalis orientalis 50
 Euxenura maguari 84
 exarhatus, Penelopides 48
 Excalfactoria 78
 — chinensis chinensis 56
 excubitor, Lanius 36
 eximium, Dicaeum 15
 exulans, Diomedea 46, 62, 63, 73, 74, 86, 102, 121

 fabalis, Anser 71
 falcinellus, Plegadis 84, 87
 Falco 14, 55, 123
 — femoralis 146
 — jagger 85
 — peregrinus 35, 46, 92, 146

- Falco peregrinus macropus* 146
 — *rufogularis* 146
 — *sparverius* 122, 126
 — — *sparverius* 35
 — *tinnunculus* 18, 35, 85, 92, 98, 122, 123, 126
 — *vespertinus* 141
Falconidae 22, 23, 63, 70, 88
Falconiformes 11, 12, 14, 16, 23, 48, 60, 61, 94, 118
familiaris, *Cercomela* 71
 —, *Certhia* 19, 108
Fasan(en) 14, 17, 69, 76
fasciatus, *Tockus* 48
Faulvögel 54
Felsentaube 75
femoralis, *Falco* 146
ferina, *Nyroca* 85
ferruginea, *Casarca* 85
 —, *Erolia* 62
Ficedula hypoleuca 108
 — — *hypoleuca* 19
Finkenvögel 144
fischeri, *Francolinus* 45
Flamingo 14, 23, 24, 43
flammeus, *Asio* 56, 57
flava, *Motacilla* 10, 41, 103
flaveola, *Sicalis* 105
flavipes, *Platibis* 84
flavirostris, *Acanthis* 77
flavogaster, *Elaenia* 104
Fliegenschnäpper 53
Flughühner 24
fluviatilis, *Locustella* 141
Fluvicola pica 104
Formicariidae 65, 70
forsteri, *Aptenodytes* 32, 33, 68, 69, 73—76, 128
Francolinus 15, 44, 45, 50, 57, 86, 138
 — *bicalcaratus* 72, 97
 — *francolinus* 60
 — *hildebrandti fischeri* 45
 — — *grotei* 45
 — *pictus pictus* 34
 — *pintadeanus phayrei* 34
 — *sephaena coqui* 46, 128
 — — *grantii* 45, 102, 121
francolinus, *Francolinus* 60
Frankoline 45
Fratercula arctica 62
Fregata 118
Fregetta tropica melanogaster 32, 41
freycinet, *Megapodius* 110
Fringilla 93, 123
 — *coelebs* 36, 52, 122, 123, 127
 — — *coelebs* 52
 — *montifringilla* 77, 102
Fringillidae 22, 67, 70, 118, 143, 144
frugilegus, *Corvus* 18, 51, 57
fuciphaga, *Collocalia* 47
fugax, *Cuculus* 50, 53, 104
Fulica 50, 88
 — *americana alai* 56
 — *atra* 18, 35, 52, 72, 75, 85, 87, 89, 92, 96, 98, 99
 — — *australis* 50
 — *gigantea* 50
fulcarius, *Phalaropus* 40
Fulmarus 73, 74
 — *glacialis* 62, 63
fulvigula, *Anas* 85
fulvus, *Gyps* 43, 76, 85, 87, 119
 —, *Turdoides* 40
funerea, *Hypochera* 54
 —, *Vidua* 54
funereus, *Aegolius* 86
Furnariidae 65, 70
fuscata, *Sterna* 33, 147
fuscollois, *Erolia* 40
fuscus, *Larus* 50

Gänse 15, 17, 78, 79, 94, 128
Galbula 55
 — *ruficauda rufoviridis* 55
Galbulidae 12, 14, 54, 65, 70
galeata, *Gallinula* 85
 —, *Numida* 20, 72, 97
galericulata, *Dendronessa* 76, 85, 87
Galerida 92, 107
 — *cristata* 36, 108
 — — *altirostris* 41
 — — *cristata* 19
 — — *maculata* 41
Galli 61
Gallicolumba beccarii 71
gallicus, *Circus* 34
Galliformes 9, 12, 31, 44, 60
gallinacea, *Irediparra* 34
gallinago, *Capella* 35, 59, 77, 86, 103
Gallinula 92
 — *chloropus* 35, 87
 — — *galeata* 85
Gallus 17, 24, 98, 117, 148
 — *gallus bankiva* 20, 76
 — — *domesticus* 10, 13—15, 20, 23, 25, 27, 29, 34, 38, 43, 52, 58, 68, 72, 74, 76, 79, 85, 87, 95, 96, 98, 100, 103, 111, 118, 119, 121, 122, 124, 126, 128, 141, 148
gallus, *Gallus*, wie vorige *Gallus gallus domesticus*
galtoni, *Cercomela* 71
gambensis, *Plectropterus* 71
garrulus, *Coracias* 55
Garrulus glandarius 18, 36, 87
Gauch 107

- Gavia* 11, 15, 92, 118
 — *adamsii* 47
 — *arctica* 34
 — — *arctica* 47
 — — *pacifica* 47
 — *immer* 47, 102
 — *stellata* 13, 47, 72, 84, 97
Gaviidae 12, 22, 23, 47, 63, 70, 76
Geier 57
 —, Amerika- 23
Gennaens lineatus sharpei 69
gentilis, *Accipiter* 10, 11, 87, 92, 122, 124, 126, 146
Geococcyx californiana 104
Geospiza 144
gibraltariensis, *Phoenicurus* 19, 46, 108
gigantea, *Fulica* 50
giganteus, *Macronectes* 84
gigas, *Patagona* 110
glacialis, *Fulmarus* 62, 63
glandarius, *Clamator* 71, 104
 —, *Garrulus* 18, 36, 87
Glanzvögel 54
Glareola 15
Glareolidae 12, 64, 70
Glaucidium passerinum 79
Glaucis hirsuta 13
goertae, *Mesopicus* 51
Goldammer 23
Goldfasan 57, 75
Goldhähnchen 18, 48, 76
Goura 15
 — *cristata* 62, 76
 — — *cristata* 34
gracilis, *Piaya* 53
 —, *Prinia* 40
Gracula religiosa intermedia 49
graduacauda, *Icterus* 105
graeca, *Alectoris* 48, 76
Grallinidae 67, 70
grammacus, *Chondestes* 105
granti, *Francolinus* 45, 102, 121
Grasmücken 23, 53
Grausammer 23
Grauschnäpper 119
gregaria, *Chettusia* 85
Greifvogel, *Greifvögel* 12, 14, 23, 48, 94, 143, 145
griseogena, *Colymbus* 61, 72, 84, 96
 —, *Podiceps* 61, 72, 84, 96
Großer Alexandersittich 78
Großfußhuhn, *Großfußhühner* 12, 68
grotei, *Francolinus* 45
Gruidae 64, 70, 76, 78, 118
Grus 15, 92, 117
 — *americanus* 130
 — *antigone* 85, 87
 — *canadensis* 78
Grus grus 112
 — *rubicunda* 85
grus, *Grus* 112
grylle, *Cephus* 119
Gryllteiste 119
gryphus, *Vultur* 23, 78, 115
Guara alba 84
guarauna, *Aramus* 87
Gubernatrix cristata 105
Guira 15
 — *guira* 71, 76, 104
guira, *Guira* 71, 76, 104
guirahuro, *Pseudoleistes* 106
Guirakuckuck 76
gularis, *Icterus* 13
guttata, *Poephila* 78
guttatus, *Eurostopodus* 43
Gygis 15, 16
Gymnogyps 15
Gypaetus 14, 57, 75
 — *barbatus* 76, 87
 — — *barbatus* 52
Gyps 15, 43, 75
 — *fulvus* 76, 85, 87, 119
 — — *fulvus* 43
Habicht 11
Haematopodidae 64, 70
Haematopus 15, 17, 92, 118
 — *ostralegus* 72, 96
 — — *palliatu* 85
Halcyon 23, 141
 — *chloris* 23, 141
 — *concreta* 141
 — *coromanda* 141
 — *pileata* 141
 — *princeps* 16
 — *smyrnensis* 77
 — — *smyrnensis* 35
Haliaeetus 43
haliaetus, *Pandion* 72, 96
Harlekinwachtel 76
Harpactes 14, 16
Haubensteibhuhn 76
Hausente 79
Hausgeflügel 16, 56, 79
Haushuhn 9, 10, 13, 15, 23, 25, 27, 29, 34, 38, 43, 53, 58, 68, 74—76, 79, 95, 96, 98, 103, 111, 119—122, 124, 138, 140, 141
 —, Philippinen- 121
 —, Wyandotte 76
Hausrotschwanz 46
Haustaube 29
hecki, *Casuarus* 29, 121
helias, *Eurypyga* 46
Hemiprocne 15, 57
 — *mystacea* 75

- Hemiprocnidae 65, 70
 hemprichii, Larus 86
 herodias, Ardea 84, 87
 Heteronetta atricapilla 53
 hiaticula, Charadrius 103
 hildebrandti, Francolinus 45
 hirsuta, Glaucis 13
 Hirundinidae 54, 65, 70, 143, 144
 Hirundo 118
 — rustica 36
 — — erythrogaster 119, 120
 — — rustica 54
 hirundo, Sterna 17, 35, 52, 56, 87, 99
 Histrionicus histrionicus 47
 histrionicus, Histrionicus 47
 hodgei, Batrachostomus 34
 Höckerschwan 46
 hollandicus, Nymphicus 34, 71, 77
 Honiganzeiger 53
 Hornrabe 55
 hortensis, Sylvia 102, 106
 hortorum, Dendrocygna 90, 102
 hortulana, Emberiza 108
 Hühner, Huhn 14, 17, 24, 31, 69, 78, 95, 121
 Hühnervogel 12, 44, 94
 Huhn, Sulmtaler 76
 humboldtii, Pternistis 45
 humilis, Eupodotis 14
 —, Pseudopodoces 49
 —, Streptopelia 71
 hungarica, Calandrella 141
 Hydrobates 15
 Hydrobatidae 63, 70
 Hydrophasianus 11, 15, 16, 22, 121
 — chirurgus 45, 50, 114
 Hydroprogne caspia 72, 96
 hyemalis, Clangula 40
 hyperythrus, Cuculus 50, 53, 104
 Hypochera funerea 54
 hypoleuca, Ficedula 19, 108
 hypoleucos, Actitis 71, 76, 103
 hypoleucus, Brachyramphus 41

 Ibis ibis 78
 ibis, Ibis 78
 ichthyaetus, Larus 43, 119
 Icteria 15
 Icteridae 54, 67, 70, 105
 Icteriden 14, 53
 Icterus cucullatus sennetti 105
 — graduacauda audubonii 105
 — gularis 13
 ignicapillus, Regulus 103
 iliacus, Turdus 71
 immer, Gavia 47, 102
 impacifica, Scaphidura 53
 impennis, Pinguinus 43, 87, 130
 indica, Eulabeia 85
 —, Sypheotides 14
 Indicator indicator 53, 104
 — minor 53
 indicator, Indicator 53, 104
 Indicatoridae 65, 70
 indicus, Caprimulgus 11
 innominatus, Picumnus 46, 51
 inops, Crypturellus 50
 inornatus, Caprimulgus 50
 insolitus, Ptilinopus 71
 intercedens, Nothocercus 50
 intermedia, Gracula 49
 —, Jacana 34
 Irediparra gallinacea gallinacea 34
 Irenidae 66, 70
 isabellinus, Ammomanes 41
 ispida, Alcedo 36, 52, 75, 87
 Ispidina 14
 Ixobrychus 92
 — sturmii 55

 Jacana spinosa intermedia 34
 — — jacana 34
 — — spinosa 34
 jacana, Jacana 34
 Jacanidae 34, 50, 64, 70
 Jacaniden 16
 Jagdfasan(en) 57, 79
 Jakamars 12
 jamesoni, Lagonosticta 54
 javanica, Dendrocygna 55
 jerdoni, Charadrius 48
 jubatus, Rhynochetus 46
 jugger, Falco 85
 Jynx 90, 92
 — torquilla 102
 — — torquilla 90

 Kaiserpinguin 33
 Kanarien, Kanarienvogel 19, 79
 Kasuar 22, 74, 76, 78
 Kernbeißer 75
 Kiebitz(e) 12, 16, 24, 56
 Kiwi(s) 15, 22, 24, 34, 68, 75, 138
 kizuki, Dendrocopos 51
 Koehin 79
 Königspinguin 24, 135, 140
 Kohlmeise 77
 Kolibri(s) 10, 13—15, 18, 22, 24, 27, 33, 34, 43,
 44, 46, 55, 61, 75, 88, 105, 139
 Kondor 23, 78
 Kormoran(e) 12, 22, 24
 krameri, Psittacula 56
 Kraniche 76

- Kuckuck(e) 14, 16, 18, 20, 34, 43, 52, 53, 70, 75,
 101, 104, 108, 137
 —, Tapera- 53
 Kuckucksente 53
 Kuckucksweber 54
 Küstenseeschwalbe 75, 119
- Lachmöwe 17
 Lagonosticta rhodopareia jamesoni 54
 Lagopus 76
 — lagopus 72, 96
 — mutus rupestris 40
 lagopus, Buteo 57
 lagopus, Lagopus 72, 96
 Laniidae 22, 66, 70
 Lanius 93, 106, 107, 123
 — collurio 36, 87, 102, 108, 117, 118
 — excubitor 36
 — — ludovicianus 122, 123, 126
 — minor 141
 laperouse, Megapodius 49
 lapponica, Strix 72, 96
 lapponicus, Calcearius 40
 Laridae 22, 24, 31, 60, 61, 64, 68, 70, 94, 118
 Larinae 15, 16, 55
 Larus 15, 50, 117, 123, 147
 — argentatus 17, 35, 50, 52, 55, 62, 86, 92, 95,
 98
 — — argentatus 52
 — — smithsonianus 40
 — atricilla 86, 141
 — canus 10, 17, 50, 57, 92, 148
 — fuscus 50
 — hemprichii 86
 — ichthyaetus 43, 119
 — marinus 50, 62, 72, 97
 — melanocephalus 86
 — minutus 50, 62
 — ridibundus 17, 35, 50, 56, 62, 99, 100, 122,
 123, 126
 lathamii, Alectura 72, 78, 97
 laubmanni, Alectoris 44
 Laubsänger 54, 76
 lecontei, Toxostoma 33
 Legatus 54
 Leghorn 79, 141
 Leipoa ocellata 49
 Lemming 57
 Leptosoma 14
 Lerwa 23
 leucocephala, Oxyura 76
 leucocephalus, Cladorhynchus 30
 leucogaster, Aegothales 46
 leucoparaeus, Pternistis 45
 leucopsis, Branta 41, 78
 leucopyga, Oenanthe 40
 leucorodia, Platalea 72, 97
- leucorhoa, Oceanodroma 62, 63, 77
 levaillantii, Corvus 75
 limicola, Rallus 85
 Limicolae 60, 61
 Limosa 92
 — limora 35, 62, 71, 86, 103
 limosa, Limosa 35, 62, 71, 86, 103
 lineatus, Gennaues 69
 livia, Columbia 29, 56, 75
 lobata, Biziura 47, 85
 lobatus, Lobipes 86
 Lobipes lobatus 86
 Locustella fluviatilis 141
 Löffelreiher 22, 24
 lomvia, Uria 62, 86, 112, 114
 longicauda, Bartramia 47, 86
 longirostris, Caprimulgus 50
 Lophodytes 14, 80
 — cucullatus 43, 47, 55
 Lophophorus 23
 Lophornis ornata 33, 103, 105
 Lophortyx 15, 78
 lophotes, Ocyphaps 71
 Lophotis ruficrista 14
 Lophura rufa 14
 Lorus roratus pectoralis 78
 lucidus, Chalcites 59, 104
 —, Chrysocolaptes 51
 ludovicianus, Lanius 122, 123, 126
 Lummen 22—24
 Luscinia megarhynchos 18, 71, 108
 luteus, Colaptes 51
 Lybius torquatus 104
 Lymnocryptes 73
 — minimus 35, 52, 71, 72, 97, 103, 121
 Lyrurus tetrix 59, 61
- Machetornis rixosus 104
 Macrocephalon 16
 — maleo 49
 macrocerus, Cacomantis 53
 macrodactyla, Certhia 108
 Macronectes 15
 — giganteus 84
 Macronyx 15
 macrorhynchus, Corvus 49
 macrotis, Eurostopodus 51
 macroura, Vidua 54, 104
 macularia, Actitis 86
 maculata, Galerida 41
 maculatus, Chalcites 104
 maculicaudus, Caprimulgus 50
 madagascariensis, Caprimulgus 50
 Mäuse 57
 magna, Alectoris 48
 maguari, Euxenura 84

- major, *Aechmophorus* 26, 84, 86
 —, *Crotophaga* 14, 69, 71, 104
 —, *Dendrocopos* 18, 36, 62, 92, 99
 —, *Parus* 36, 76, 77, 143
 malabaricus, *Sturnus* 43, 49
 maleo, *Macrocephalon* 49
 Malimbus 15
 manillensis, *Psittacula* 56
 mantelli, *Apteryx* 102, 121
 marila, *Nyroca* 35, 59, 85
 marinus, *Larus* 50, 62, 72, 97
 martius, *Dryocopus* 26, 36, 43, 62, 69
 Mauvsegler 75
 maximiliani, *Pitangus* 104
 maynardi, *Coccyzus* 104
 media, *Capella* 103
 medius, *Dendrocopos* 59, 62
 Megalaima 53
 Megapodiidae 12, 44, 49, 64, 68, 69, 70, 74, 78, 88
 Megapodius 24, 31, 68, 80, 117, 118
 — eremita 61, 72, 96
 — freycinet 110
 — leperouse 41
 — pritchardi 41
 megarhynchus, *Luscinia* 18, 71, 108
 Meiglyptes tukki 51
 Meise(n) 16, 22, 76
 Melanerpes erythrocephalus 18
 melanocephala, *Sylvia* 51, 106
 melanocephalus, *Larus* 86
 melanocoryphus, *Cygnus* 47, 84
 melanogaster, *Fregetta* 32, 41
 melanops, *Elseyaornis* 48
 —, *Porphyriops* 87
 Megalopteryx 15
 melba, *Apus* 47
 —, *Pytilia* 54
 Meleagrididae 44, 64, 69, 70
 Meleagris 73, 79
 meleagris, *Numida* 20, 56, 72, 79, 97, 121
 Meliphagidae 66, 70, 118
 Melithreptus 55
 Mellisuga minima 33, 73
 melophilus, *Erithacus* 106
 melpoda, *Estrilda* 73
 Menura 15
 merganser, *Mergus* 71, 148
 Mergus merganser 71, 148
 Meropidae 12, 14, 54, 65, 70
 Merops 118
 — apiaster 55, 102
 merula, *Turdus* 71, 99, 118, 122
 Mesopicus goertae 51
 meyeri, *Ptilinopus* 56, 77
 Microhierax 55
 Micropsitta brujnii 71
 — pusio 55
 migrans, *Milvus* 85
 migratorius, *Turdus* 148
 militaris, *Ara* 55, 56
 Milvago 14
 Milvus 23, 116
 — migrans 55
 — milvus 78, 87
 milvus, *Milvus* 78, 87
 Mimidae 66, 70, 117, 118
 Mimus polyglottos 119
 minima, *Mellisuga* 33, 73
 minimus, *Lymnocryptes* 35, 52, 71, 72, 77, 103, 121
 —, *Molothrus* 104
 minor, *Coccyzus* 104
 —, *Dendrocopos* 62, 90, 92, 102
 —, *Indicator* 53
 —, *Lanius* 141
 minuta, *Erolia* 47
 —, *Piaya* 53
 minutilla, *Erolia* 68, 69, 71, 73
 minutus, *Larus* 50, 62
 modestus, *Thryothorus* 103
 —, *Zonibyx* 34, 103
 modularis, *Prunella* 103, 106, 108, 123, 127
 Möwen 15, 16, 24, 31, 55, 94
 mollissima, *Somateria* 17, 34, 35, 71, 99
 Molothrus 53
 — aeneus 102, 104
 — ater 104, 106
 — badius 53, 106
 — bonariensis 14, 106, 118
 — — bonariensis 104
 — — minimus 104
 — — occidentalis 102, 105
 — rufoaxillaris 106
 moluccensis, *Trichoglossus* 73
 Momotidae 14, 59, 65, 70
 monachus, *Aegypius* 85, 102
 monedula, *Corvus* 46, 107
 mongolicus, *Phasianus* 19
 moniliger, *Batrachostomus* 34
 montana, *Eupoda* 15
 montanus, *Passer* 19, 102, 108
 Monticola saxatilis 19
 Montifringilla 107
 montifringilla, *Fringilla* 77, 102
 morinellus, *Eudromias* 34, 45, 46, 48, 103
 Mornell 45
 Morus 118
 — bassanus 63, 76
 Motacilla 118
 — alba 10, 36, 103
 — — alba 52
 — flava 10, 103
 — — pygmaea 41
 Motacillidae 22, 66, 70

- moussieri, *Phoenicurus* 106
Mulleripicus 51, 55
Muscicapa 93
 — *striata* 119
Muscicapidae 53, 66, 70
Musophagidae 12, 14, 65, 70
mutus, *Lagopus* 40
Myiophoneus 15, 55
myochrous, *Cypsiurus* 47
mystacea, *Hemiprocne* 75

nabouroup, *Onychognathus* 49
Nachtschwalbe(n) 24, 50, 51
naevia, *Tapera* 104
naevius, *Asio* 122, 126
 —, *Ramphodon* 46, 55
Nandu 13, 46
nanus, *Taoniscus* 50
Nashornvogel 48, 54
natalensis, *Caprimulgus* 50
natunae, *Collocalia* 47
naumanni, *Turdus* 56
nebulosa, *Strix* 72, 96
Nectarinia osea 148
Nectariniidae 54, 66, 69, 70
nemoricola, *Sturnus* 43, 49
Neophron 15, 81
 — *percnopterus* 87
Nestor 16
Neuweltgeier 16
newtoni, *Parus* 143
nicobarica, *Caloenas* 72, 96
nigra, *Chlidonias* 85—87, 100
 —, *Ciconia* 87
 —, *Oidemia* 85
negrescens, *Caprimulgus* 50
 —, *Dendrocopos* 51
nigricaps, *Tanysiptera* 69
nigricollis, *Colymbus* 61
 —, *Podiceps* 61
nigrigenis, *Agapornis* 71
nipalensis, *Aceros* 55
nisicolor, *Cuculus* 50, 53, 104
nisoria, *Sylvia* 51, 90, 102, 106, 108
nisus, *Accipiter* 10, 58, 78, 92, 100, 146
nivalis, *Plectrophenax* 40, 77
noctua, *Athene* 13, 89
Nonpasseriformes 59, 68
Nothocercus bonapartei intecedens 50
novae-hollandiae, *Dromiceius* 121
 —, *Scythrops* 53, 104
 —, *Trichoglossus* 110
Nucifraga 45, 107
 — *caryocatactes* 71
Numenius 23, 24, 83, 92
 — *arquata* 35, 46, 47, 62, 71, 102, 103
 — *phaeopus* 72, 96

Numida 15, 118
 — *meleagris* 79, 121
 — *galeata* 20, 72, 97
 — *meleagris* 56
Numididae 44, 64, 70
Nyctanassa violacea 78
Nyctea 57
 — *scandiaca* 34, 52
Nycticorax nycticorax 72, 84, 96, 119, 145
nycticorax, *Nycticorax* 72, 84, 96, 119, 145
Nymphicus 73
 — *hollandicus* 34, 71, 77
Nyroca ferina 85
 — *marila* 35, 59, 85
 — *nyroca* 96
nyroca, *Nyroca* 96

obtusa, *Vidua* 54
occidentalis, *Molothrus* 102, 105
occipitalis, *Colymbus* 84, 86
 —, *Podiceps* 84, 86
oceanicus, *Oceanites* 41
Oceanites oceanicus 41
Oceanodroma leucorhoa 62, 63, 77
ocellata, *Agriocharis* 78
 —, *Leipoa* 49
ochracea, *Sasia* 51
ochropus, *Tringa* 71, 73
ochruros, *Phoenicurus* 19, 46, 108
Ocyphaps lophotes 71
oedienemus, *Burhinus* 86
Oenanthe 55
 — *leucopyga leucopyga* 40
 — *oenanthe* 71, 108
 — *pileata* 43
oenanthe, *Oenanthe* 71, 108
oenas, *Columba* 62, 89
Oidemia nigra 85
olor, *Cygnus* 18, 29, 35, 39, 46, 52, 75, 84, 87, 102
onocrotalus, *Pelecanus* 63, 73, 76
Onychognathus nabouroup nabouroup 49
Oreortyx picta picta 33
orientalis, *Eurystomus* 50
 —, *Vidua* 54
Oriolidae 67, 70
Oriolus 93, 118
 — *oriolus* 36
oriolus, *Oriolus* 36
orix, *Euplectes* 46, 102, 118
ornata, *Lophornis* 33, 103, 105
Orthorhamphus 57
Ortygonax ryrtrhynchos 87
oryzivora, *Scaphiduta* 53, 104, 107
Oscines 14, 60, 61, 68
osea, *Nectarinia* 148
ostralegus, *Haematopus* 72, 85, 96

- Otididae 14, 48, 60, 61, 64, 68, 70, 76
 Otidiphaps 15
 Otis 118
 — tarda 35
 — tetrax tetrax 52
 Otus 123
 — asio 36
 — — naevius 122, 126
 — — quercinus 122, 123
 — scops 77, 102
 — — scops 35
 otus, Asio 36, 122, 123, 126
 owenii, Apteryx 46
 Oxyura leucocephala 76
 Oxyurini 143

 pacifica, Erolia 40
 —, Gavia 47
 palliatus, Haematopus 85
 palumbus, Columba 62, 73, 146
 palustris, Acrocephalus 36, 103
 —, Parus 18, 36
 Pandion haliaetus 72, 96
 Panurus biarmicus 77
 Papageien 14, 16, 23, 24, 31, 54, 78
 papua, Pygoscelis 14, 52, 121
 paradisaea, Steganura 54
 —, Sterna 17, 40, 75, 119
 —, Vidua 54
 Paradisaeidae 67, 70
 paradisea, Anthropoides 78
 paradoxus, Syrrhaptes 27
 parasiticus, Stercorarius 59
 Paridae 16, 22, 66, 69, 70, 76
 Paroaria coronata 105
 Parulidae 51, 66, 70
 Parus 14, 77, 118
 — caeruleus 103
 — major 36, 76, 77
 — — major 143
 — — newtoni 143
 — palustris 18, 36
 parva, Porzana 35
 parvulus, Caprimulgus 50
 parvus, Cypsiurus 47
 Passer 46, 91, 93, 106, 107
 — domesticus 18, 36, 102, 108, 118
 — — domesticus 52, 91
 — montanus 102, 108
 — — montanus 19
 Passeriformes 11, 12, 14, 17, 31, 51, 59, 68, 84,
 94, 118, 143, 148
 Passerina caerulea 104
 passerinum, Glaucidium 79
 Patagona gigas 110
 patagonica, Aptenodytes 24, 32, 114, 132, 135,
 146

 Pavo 15
 Pavo cristatus 79
 pectoralis, Lorius 78
 Pedioecetes phasianellus 85
 Pelecanidae 22, 63, 70, 76, 88
 Pelecanus 12, 15, 69, 75, 76, 87, 118
 — conspicillatus 84
 — crispus 84
 — onocrotalus 63, 76
 Pelikan(e) 12, 69, 75, 76
 pendulinus, Remiz 111
 Penelope 57
 Penelopides exarhatus 48
 percnopterus, Neophron 87
 Perdix 15, 24, 76, 92
 — perdix 11, 18, 35, 68, 69, 85, 87, 98
 — — perdix 52, 56
 perdix, Perdix 11, 18, 35, 52, 56, 68, 69, 85, 87, 98
 peregrinus, Falco 35, 46, 92, 146
 Perlhuhn 79
 Pernis 14
 Petrochelidon pyrrhonotus 148
 Petronia petronia 18
 petronia, Petronia 18
 Pfau 79
 Pfefferfresser 54
 Phacellodomus 54
 phaeopus, Numenius 72, 96
 Phaethon 118
 Phaethornis ruber 27, 33, 72, 97
 Phalacrocoracidae 22, 24, 63, 70
 Phalacrocorax 12, 15, 55, 57, 87, 118
 — albiventer 86
 — auritus albociliatus 33
 — carbo 55, 69, 73
 — — carbo 34
 Phalaropodidae 15, 64, 70
 Phalaropus 74, 118
 — fulcarius 40
 Pharomachus 14, 16, 22
 phasianellus, Pedioecetes 85
 Phasianidae 22, 23, 44, 67—70, 118, 144
 Phasianiden 23, 78
 Phasianus 17, 23, 76, 79, 92
 — colchicus 35, 57, 73, 85, 87, 122, 123, 126, 141
 — — mongolicus 19
 phayrei, Francolinus 34
 Philacte canagica 85
 Philippinen-Haushühner 121
 Philomachus pugnax 35, 47, 59, 72, 97, 102,
 103, 121
 philomelos, Turdus 36, 102, 122, 123, 126
 phoeniceus, Agelaius 105, 148
 Phoenicopteridae 12, 24
 Phoenicopterus 14, 15, 23, 87, 118
 — antiquorum 43, 84
 — ruber 84

- Phoenicurus* 55, 93
Phoenicurus moussieri 106
 — *ochruros gibraltariensis* 19, 46, 108
 — *phoenicurus* 103, 108, 123, 127
 — *phoenicurus* 19
phoenicurus, *Phoenicurus* 19, 103, 108, 123, 127
Phylloscopus 14, 54, 70, 93
 — *cantator* 19
 — *collybita* 36, 76, 99
Piaya minuta gracilis 53
Pica 45, 93, 107
 — *pica* 36, 71, 100
 — — *bottanensis* 86
 — — *pica* 52, 73
pica, *Fluvicola* 104
 —, *Pica* 36, 52, 71, 73, 86, 106
Picidae 22, 45, 48, 51, 54, 65, 69, 70, 118
picta, *Chloephaga* 84
 —, *Oreortyx* 33
pictus, *Chrysolophus* 57, 72, 75, 85, 96
 —, *Francolinus* 34
picui, *Columbina* 62, 73
Picumnus 51
 — *auratus dorbignianus* 51
 — *innominatus innominatus* 46, 51
 — *temminckii* 55
Picus 117
 — *canus tancolo* 51
 — *viridis* 102
 — — *viridis* 52
 — *xanthopygaeus* 51
pilaris, *Turdus* 34, 77
pileata, *Halcyon* 141
 —, *Oenanthe* 43
pinetorum, *Dendrocopos* 18
Pinguine 16, 33
Pinguinus impennis 43, 87, 130
pintadeanus, *Francolinus* 34
Pipridae 65, 70
Pitangus sulphuratus maximiliani 104
Pitta 14, 118
Pittidae 65, 70
plagosus, *Chalcites* 59, 104
Platalea 15, 23, 92
 — *leucorodia* 72, 97
Plataleidae 24
platensis, *Embernagra* 105
Platibis 15
 — *flavipes* 84
platyrhynchos, *Anas* 17, 19, 35, 52, 61, 79, 87,
 92, 100, 122, 126
Plautus alle 62
Plectrophenax nivalis 40, 77
Plectropterus gambensis 71
Plegadis falcinellus 84, 87
Ploceidae 15, 22, 67, 69, 70, 107, 118
Ploceiden 45, 54
Ploceus 15
Pluvialis 42, 48, 88, 91, 92
 — *apricaria* 103
 — — *apricaria* 89
 — *dominica* 73
Pluvianellus socialis 48
Pluvianus 15
Podargus 43, 45, 50
Podiceps 15, 75, 118, 130
 — *cristatus* 35, 61, 84, 86
 — — *cristatus* 52, 61, 72, 84, 96
 — *nigricollis* 61
 — *occipitalis* 84, 86
podiceps, *Podilymbus* 84
Podicipedidae 12, 22—24, 60, 63, 70, 71
Podilymbus podiceps 84
Podoces biddulphi 49
Poephila guttata castanotis 73
Pogoniulus 43
Polihierax 55
Poliocephalus ruficollis 84
poliocephalus, *Cuculus* 104
 —, *Porphyrio* 78
polyglottos, *Mimus* 119
Polyplectron 57
pomarina, *Aquila* 72, 97
pompadora, *Treron* 71
Porphyrio poliocephalus vitiensis 78
Porphyriops melanops 87
Porzana 92
 — *parva* 35
 — *porzana* 76, 98
porzana, *Porzana* 76, 98
pratensis, *Anthus* 103
princeps, *Halcyon* 16
principalis, *Corvus* 49
Prinia gracilis deltae 40
 — — *gracilis* 40
pritchardi, *Megapodius* 49
Procellaria aequinoctialis 46
Procellariidae 63, 70, 88
Procellariiformes 68, 77, 143
Protonotaria citrea 14, 51
Prunella 123
 — *collaris* 43
 — *modularis* 103, 108, 123, 127
 — — *modularis* 106
Prunellidae 66, 70
Psammornis 81, 117—119
Psarocolius 15, 107
 — *atrovirens* 105
 — *decumanus* 105
 — *wagleri* 105
Pseudoleistes guirahuro 106
 — *virescens* 105
Pseudopodoces 55, 107
 — *humilis saxicola* 49

- Psittacidae 7, 11, 14, 23, 24, 54, 65, 69, 70, 78,
 117, 118
 Psittaciformes 16, 31, 60
 Psittacula eupatria 78
 — *krameri* manillensis 56
 Psittacus 61
 — *erithacus* 78
 Psophiidae 64, 70
 Pternistis afer afer 45
 — — *boehmi* 45
 — — *cranchii* 45
 — — *humboldtii* 45
 — — *leucoparaeus* 45
 Pterocles 15, 16, 140
 — *alchata* 121, 125, 126
 Pteroclididae 12, 24, 65, 70
 Ptilinopus 15
 — *insolitus* 71
 — *solomonensis meyeri* 56, 77
 Ptilonorhynchidae 67, 70
 Puffiniden 55
 Puffinus 15, 51, 118
 — *puffinus yelkouan* 86
puffinus, *Puffinus* 86
pugnax, *Philomachus* 35, 47, 59, 72, 97, 102,
 103, 121
punctigula, *Chrysoptilus* 51
punktiertes Rohrhuhn 98
purpurascens, *Vidua* 54, 87
purpurea, *Ardea* 87
pusillus, *Chordeiles* 51
 —, *Ereunetes* 62
pusio, *Micrositta* 55
Puter 79
 Pyenonotidae 66, 70
Pycnonotus 118
pygargus, *Circus* 87, 146
pygmaea, *Motacilla* 41
Pygoscelis papua 14, 52, 121
Pyromelana 80
pyrrhonota, *Petrochelidon* 148
Pyrrhula pyrrhula 79
pyrrhula, *Pyrrhula* 79
Pytilia afra 54
 — *melba* 54

Quelea quelea 46
quelea, *Quelea* 46
quercinus, *Otus* 122, 123
querquedula, *Anas* 85

Rabenvogel 23, 44
Racken 54
radiceus, *Carpococcyx* 53, 184
Rallen 88, 94
Rallidae 22, 64, 68, 70, 88, 94, 118
ralloides, *Ardeola* 87

Rallus aquaticus 76
 — *elegans* 85
 — *limicola* 85
Ramphastidae 54, 65, 70
Ramphastos 53
Ramphocelus carbo 105
Ramphodon naevius 46, 55
Rauchschnalze 54
Rauhfußbussard 57
Rauhfußhühner 23
Rebhuhn 24, 68, 69, 76
Recurvirostridae 15, 50, 64, 70
reevesii, *Syrnaticus* 20
Regenpfeifer 12, 17, 74
Regulus 18, 76, 77, 118
 — *ignicapillus* 103
 — *regulus* 36, 46, 72, 76, 97
regulus, *Regulus* 36, 46, 72, 76, 97
Reiher 15, 22, 24
religiosa, *Gracula* 49
Remiz 11, 14—16
 — *pendulinus* 111
Remizidae 66, 70
Reptilien 16, 31
Rhea 13, 15, 16, 52, 107, 118, 145
 — *americana* 73, 145
 — — *albescens* 63, 102, 121
 — — *americana* 46
Rheidae 63, 70
Rheinländer 79
Rhinoptilus 15
Rhodonessa 11, 14, 16, 23
rhodopareia, *Lagonosticta* 54
Rhodostethia 15
Rhopodytes tristis 104
Rhynchoetidae 64, 70
Rhynchoetus 73, 118
 — *jubatus* 46
ridibundus, *Larus* 17, 35, 50, 56, 62, 99, 100,
 122, 123, 126
Riesenvogel, *ausgestorbene* 116
Riparia riparia 36, 56
 — — *riparia* 54
riparia, *Riparia* 36, 54, 56
Rissa tridactyla 86
rixosus, *Machetornis* 104
rochii, *Cuculus* 104
Röhrennasen 68
Rohrdommel 75
Rohrhuhn, *punktiertes* 98
Rollulus 11, 14, 15
roratus, *Lorius* 78
Rostrhamus 14
Rotkehlchen 56
rubecula, *Erithacus* 15, 36, 56, 71, 102, 106, 108,
 123, 127, 148
 —, *Zoothera* 56

ruber, Phaethornis 27, 33, 72, 97
 —, Phoenicopterus 84
 rubicola, Saxicola 108
 rubicundus, Grus 85
 rudis, Ceryle 16
 rufa, Alektoris 44
 —, Lophura 14
 ruficauda, Galbula 55
 ruficollis, Caprimulgus 50
 —, Corvus 51
 —, Poliocephalus 84
 ruficrista, Lophotis 14
 rufigena, Caprimulgus 50
 rufigularis, Falco 146
 rufinus, Buteo 85
 rufivirgatus, Arremonops 105
 rufoaxillaris, Molothrus 106
 rufoviridis, Galbula 55
 rupestris, Columba 86
 —, Lagopus 40
 rustica, Hirundo 36, 54, 119, 120
 rusticola, Scolopax 18, 52, 103
 rytirhynchos, Ortygonax 87

 Sägeracken 14, 54
 Sänger (= Singvögel) 57
 Sagittarius 16
 sakhalina, Erolia 40
 Salanganen 15
 Saltator 88
 sandvicensis, Thalasseus 13, 17, 35, 86
 Sasia 51
 — abnormis 46, 51
 — ochracea 51
 satyra, Tragopan 78
 Sauroptatis 23
 saxatilis, Monticola 19
 saxicola, Pseudopodoces 49
 Saxicola torquata rubicola 108
 scandiaca, Nyctea 34, 52
 Scaphidura oryzivora 104, 107
 — — impacifa 53
 — — oryzivora 53
 schinzii, Erolia 73
 Schlangenhalsvogel 12
 Schleiereule 23, 57
 Schnee-Eule 57
 Schneehuhn 76
 Schnepfen 12, 24, 31, 74, 94
 Schnepfenvogel 12, 45
 schoeniclus, Emberiza 77
 Schopfwachtel 76
 Schwalben 54, 144
 Schwan, Schwäne 15, 75, 79, 119
 Schwanzmeise 55
 schwarzes Wasserhuhn 98
 Schwarzspecht 43

scintilla, Selasphorus 103
 scirpaceus, Acrocephalus 57, 62, 103
 sclateri, jetzt wieder chrysocome, Eudypetes 52
 scolopacea, Eudynamys 71, 104
 Scolopacidae 12, 15, 22, 31, 44, 45, 47, 64, 68, 70,
 71, 80, 94, 113, 118
 Scolopax 15, 24
 — rusticola 18, 52, 103
 scops, Otus 35, 77, 102
 scriptus, Elanus 34
 Scythrops 53
 — novaehollandiae 53, 104
 Seeschwalbe 17
 Seetaucher 23, 76
 Segler 12, 13, 54
 Seiurus 15
 Selasphorus scintilla 103
 semifasciatus, Tockus 48
 semipalmatus, Catoptrophorus 86
 senegalensis, Cecropis 12
 —, Centropus 104
 sennetti, Icterus 105
 sephaena, Francolinus 45, 46, 102, 121, 128
 Serinus canaria 19, 79
 sharpei, Gennaeus 69
 Sialia sialis 102
 sialis, Sialia 102
 Sicalis flaveola 105
 Silbermöwe 17, 55, 95
 sinensis, Centropus 14, 104
 Sing- (meist = Sperlings-) vögel 12, 14, 68
 Siptornis 54
 Sitagra 15
 Sitta 42, 91, 93
 — europaea caesia 36, 90
 Sittidae 66, 70
 smithsonianus, Larus 40
 smyrnensis, Halcyon 35, 77
 socialis, Pluvianellus 48
 solomonensis, Ptilinopus 56, 77
 Somateria 15, 17
 — mollissima 17, 34, 35, 71, 99
 sparverius, Falco 35, 122, 126
 Specht(e) 51, 54
 Speotyto cunicularia cunicularia 56
 Sperber 58, 100
 Sperlingsvögel (s. auch Singvögel) 12, 17, 31, 51,
 94
 Spheniscidae 11, 14, 16, 33, 47, 63, 70, 88, 118
 Sphenisciformes 143
 Spheniscus demersus 119
 Spiegelpfau 57
 Spinnen 143
 spinosa, Jacana 34
 spinus, Carduelis 55, 79
 Spizaetus coronatus 78
 Spizella breweri 105

- splendens*, *Corvus* 51
Spottdrossel 45
Squatarola 48, 73
Stärlinge 53, 54
Steatornis 14, 15
Steganura 54
— *paradisaea* 54
Steinadler 46
Steinhuhn 76
Steinwälzer 12
Steißfuß, *Steißfüße* 12, 24, 75
stellaris, *Botaurus* 75
stellata, *Gavia* 13, 47, 72, 84, 97
stelleri, *Cyanocitta* 49
Stellula calliope 146
Steppenhuhn 22
Stercorariidae 64, 70
Stercorarius parasiticus 59
Sterna 15, 92
— *albifrons* 17, 62
— — *albifrons* 56
— — *antillarum* 86
— *anaethetus* 33, 41, 69, 73, 77
— — *anaethetus* 35
— *fuscata* 33, 147
— *hirundo* 17, 35, 52, 87, 99
— — *hirundo* 32, 56
— *paradisaea* 17, 40, 75, 119
Stockente 17, 122
Störche 15
stolidus, *Anous* 147
Strandläufer 12, 24, 94
Strauß(e) 10, 14, 27, 34, 41, 45, 46, 61, 76, 79,
81, 119, 120
Straußartige 117
Straußenvögel 66
Streptopelia humilis 71
— *turtur* 62
striata, *Muscicapa* 119
stricklandi, *Chrysocolaptes* 51
Striges 61
Strigidae 11, 12, 14, 22, 23, 65, 118
Strigiformes 16, 23, 24, 31, 60
Strigops 16
striolata, *Cecropis* 12
Strix 42, 92
— *aluco* 36, 77, 79, 146
— — *aluco* 56, 89
— *nebulosa lapponica* 72, 96
struthersii, *Ibidorhyncha* 50, 87
Struthio 10, 11, 27, 41, 43, 73, 76, 79, 81, 83,
107, 117—119, 128
— *anderssoni* 102, 118
— *camelus* 43, 46, 52, 63, 73, 86, 97, 102, 120,
121, 148
— — *australis* 29, 99
— — *camelus* 31, 34, 39
Struthiolithus 114
Struthionidae 12, 14, 45, 63, 70
sturmii, *Ixobrychus* 55
Sturmmöwe 17
Sturnidae 49, 67, 70
Sturnus 93, 118
— *malabaricus nemoricola* 43, 49
— *vulgaris* 18, 36, 145, 146
subflava, *Amandava* 99
Süßwasserschnecken 143
Sula 12, 118
sulcirostris, *Crotophaga* 53, 104
Sulidae 63, 70
Sulmtaler Huhn 76
sulphuratus, *Pitangus* 104
sumatrana, *Ardea* 56
Sumpfohreule 57
swainsoni, *Catharus* 71
Sylvia 42, 88, 91, 93, 123
— *atricapilla* 19, 108
— *borin* 18, 19, 36, 51, 87, 102, 108, 118
— *communis* 51, 52, 57, 103, 108, 123, 127
— — *communis* 19
— *curruca* 18, 51, 103, 122
— *hortensis* 102, 106
— — *hortensis* 106
— *melanocephala* 51, 106
— *nisoria* 51, 102, 106, 108
— — *nisoria* 90
sylvia, *Tanysiptera* 69
Sylviidae 22, 23, 53, 66, 70, 117, 118
Symplectes 15
Synallaxis 107
Synthliboramphus 15
Sypheotides indica 14
Syrnaticus reevesii 20
Syrnhaptes paradoxus 22

Tachyeres 15
Tachyphonus 118
Tadorna tadorna 17, 71
tadorna, *Tadorna* 17, 71
Tagraubvögel 12
taitensis, *Urodynamis* 43
tancolo, *Picus* 51
Tanysiptera sylvia nigriceps 69
tao, *Tinamus* 14, 16
Taoniscus nanus 50
Tapera 107
— *naevia* 104
Tapera-Kuckuck 107
Taraba 15
tarda, *Otis* 35
tataupa, *Crypturellus* 50
Tauben(n) 12, 15, 22, 31, 55, 56, 76, 78, 79
temminckii, *Cursorius* 14
—, *Erolia* 47, 56, 103

- tömmineckii*, *Picumnus* 55
Tetrao 57, 91, 92
 — *urogallus* 35, 62, 72, 97
 — — *urogallus* 89
Tetraogallus altaicus altaicus 56
Tetraonidae 22, 23, 44, 64, 70
Tetrastes bonasia 61, 85
tetrax, *Otis* 52
tetrix, *Lyrurus* 59, 61
Thalasseus 92
 — *sandvicensis* 13, 17, 35, 86
Thinocoridae 15, 64, 70
Thraupidae 66, 70
Threskiornithidae 61, 70, 88, 118
Thryothorus modestus 103
tibetanus, *Corvus* 51
Timaliidae 66, 70
Tinamidae 14, 49, 63, 68, 70, 78, 88, 118
Tinamiden 16, 23
Tinamus tao 14, 16
tingitanus, *Corvus* 51
tinnunculus, *Falco* 18, 35, 85, 92, 98, 122, 123, 126
titan, *Aepyornis* 27, 29, 33
Tockus erythrorhynchus 48
 — *fasciatus semifasciatus* 48
Tölpel 12
torda, *Alca* 35, 86, 119
Tordalk 140
torquata, *Ceryle* 16
 —, *Chauna* 63, 84
 —, *Saxicola* 108
torquatus, *Lybius* 104
 —, *Turdus* 71, 77
torquilla, *Jynx* 90, 102
totanus, *Tringa* 35, 62, 71, 103
Toxostoma lecontei lecontei 33
Tragopan satyra 78
Trappen 14, 48, 76
Treron pompadora 71
Trichoglossus novaehollandiae moluccensis 73
Trichopicus cactorum 51
tricolor, *Agelaius* 119
tridactyla, *Rissa* 86
Tringa ochropus 71, 73
 — *totanus* 35, 62, 71, 103
tristis, *Rhopodytes* 104
trivialis, *Anthus* 102
Trochilidae 11—15, 18, 22, 24, 43, 44, 65, 70, 75, 88, 118
Trochilide(n) 10, 118
Troglodytes 118
 — *trogodytes* 73, 103, 108
 — — *trogodytes* 19
trogodytes, *Troglodytes* 19, 73, 103, 108
Troglodytidae 66, 70
Trogon 14
Trogonidae 14, 65
Trogoniden 16
troille, *Uria* 41
tropica, *Fregetta* 32, 41
Truthühner 68
tukki, *Meiglyptes* 51
Turdidae 22, 23, 48, 53, 66, 70, 71, 88, 118
Turdoides fulvus acaciae 40
Turdus 77, 93, 123
 — *iliacus* 71
 — *merula* 62, 71, 99, 118, 128
 — — *merula* 46
 — *migratorius* 148
 — *naumanni eunomus* 56
 — *philomelos* 36, 102, 123, 126
 — — *clarkei* 123
 — *pilaris* 34, 77
 — *torquatus* 71, 77
 — *viscivorus* 77
 — — *viscivorus* 52
Turnicidae 64, 70
Turnix 14
turtur, *Streptopelia* 62
Tyrann(en) 54
Tyrannidae 54, 65, 70, 118
Tyrannus 15
Tyto 14, 16, 23, 92
 — *alba* 23, 57, 146
Tytonidae 22, 23, 65, 70
Uferschwalbe 54, 56
Uhu 46
undulata, *Chlamydotis* 55
undulatus, *Crypturellus* 14, 16
Upupa 15, 118
Upupidae 65, 70
urbica, *Delichon* 90
Uria 15, 22—24, 130
 — *aalge* 26, 41
 — *lomvia* 62, 66, 112, 114
 — *troille* 41
Urodynamis taitensis 43
urogallus, *Tetrao* 35, 62, 72, 89, 97
ustulatus, *Catharus* 71
Vanellus 16, 24, 77, 92
 — *vanellus* 26, 52, 56, 72, 86, 97, 99, 100, 103, 119
vanellus, *Vanellus*, wie vorige
variolosus, *Cacomantis* 53
varius, *Cuculus* 104
Veniliornis 51
Verreauxia 51
vespertinus, *Falco* 141
Vidua 54
 — *funerea* 54
 — — *purpurascens* 54
 — *macroura* 54, 104

Vidua orientalis obtusa 54
 — *paradisaea* 54
Viduinae 54
violacea, *Nyctanassa* 78
Vireonidae 67, 70
virescens, *Pseudoleistes* 105
virginianus, *Bubo* 122
 —, *Colinus* 56, 76, 85
viridis, *Picus* 52, 102
viscivorus, *Turdus* 52, 77
vitiensis, *Porphyrio* 78
vociferus, *Caprimulgus* 50
vulgaris, *Sturnus* 18, 36, 145, 146
Vultur 15
 — *gryphus* 23, 78, 115

Wachtel 76
wagleri, *Psarocolius* 105
Waldkauz 77

Wanderfalke 46
Wasserhuhn, schwarzes 98
 weißes *Leghorn* 141
Wildente 18
wilsonianus, *Asio* 122, 126
Witwen 54
Wüstenläufer, siehe *Rennvögel* 12
Wyandotte 76

xanthopygaeus, *Picus* 51

yelkouan, *Puffinus* 86

Ziegenmelker 43, 75
Zonibyx modestus 34, 103
Zonotrichia capensis 105
Zoothera citrina rubecula 56
Zosteropidae 66, 70
Zwergfalken 53

Setzfehler und Berichtigungen

Seite 8, bei Tab. 19: Statt „kappa- (κ -) Methode“: Kappa- (κ -) Methode
 Seite 42, Abschnitt V, 9. Zeile: Statt „S. 87—95“: S. 81—95
 Seite 46, 7. Zeile: Statt „Abschnitt 5“: Abschnitt 5, S. 106
 Seite 53, 5. Zeile: Statt „Verwandte“: Verwandten
 Seite 55, 3./4. Zeile: Statt „*Puffinas*“: *Puffinus*
 Seite 75, 2. Zeile: Statt „(s. S. 12206)“: (s. S. 141)
 Seite 119, 17. Zeile: Statt „(*Struthio* 1)“: (*Struthio*)

Nachträge zu Band I „Handbuch der Oologie“

Nachträge zu Palaeognathae (Bd. I, S. 1–46, 1960)

Vor 1. Ordnung incertae sedis: Gobiptyerygiformes?

Seite 3: 2 fossile, stark mineralisierte Eier und fünf Eistücke wurden 1971 aus dem (fraglich) Mittel-Campanien der oberen Kreide in Khermeen Tsav, Gobi, gesammelt und die darin enthaltenen bzw. daran haftenden Embryonen im Institut für Paläobiologie, Warschau, untersucht. Wegen der Ähnlichkeiten im Schädelbau wurden sie der aus der gleichen Gegend stammenden palaeognathen *Gobiptyeryx minuta* Elżanowski, 1974, zugewiesen. Da bisher erst die Osteologie der (schlüpfreifen) Embryonen veröffentlicht wurde, die relativ lange, fast an die Megapodiidae heranreichende Unterarm- und Handskelette haben, was auf sofortige Flugfähigkeit beim Schlüpfen schließen läßt [ELŻANOWSKI, Palaeont. polon. (Warschau) 42, S. 147–179], kann hier nur auf die zu erwartende genaue Beschreibung der Eier hingewiesen werden. Die auf dem XVIII. Congressus Internationalis Ornithologicus, Moskau, 1982 vorgeführten Dias der ganzen Eier und mündliche Mitteilungen von Herrn ELŻANOWSKI lassen auf eine einmalige Form dieser Eier schließen. Sie sind fast zylindrisch, aber am Äquator streckenweise nicht oder kaum gekrümmt (verformt?); die beiden Pole sind gleichmäßig kurz und stumpf gerundet. Die Länge beträgt 40–50 mm, der Durchmesser nur etwa 20 mm, was ein sonst nicht vorkommendes Achsenverhältnis $k = 2,0–2,5$ ergäbe. Übrigens weist ihr Schalenquerschnitt (l. c. Taf. 42, fig. 1h) auf eine Doppelschale (ovum in ovo?) hin.

1. Ordnung¹⁾

Nachträge zur Ordnung Struthioniformes (Bd. I, S. 1–38, 1960)

Seite 9, in der Fußnote nach „wurden“ fortfahren: Die zahlreichen Eierfragmente von Straußen aus W-Aserbeidschan wurden von BURCHAK-ABRAMOVICH & VEKUA (Acta Zool. Cracov. 16, S. 1–26, 1971) dem von beiden Autoren 1971 beschriebenen *Struthio transcasicus* O-Georgiens zugeschrieben (Schalendicke 2,9–3,3 mm) und wegen der Herkunft aus dem Ober-Pliozän sowie der geographischen Trennung die Vereinigung mit *Struthio chersonensis* abgelehnt. Nach diesen Autoren (l. c.) müssen sie wie die folgenden Scherben aus dem Pliozän noch genauer untersucht werden. Die aus der Kuybyschew-Provinz (*chersonensis*) sind 3,4–3,5 mm, die aus der Moldau (*Struthio spec.*) nach BURCHAK-ABRAMOVICH & KONKOVA (1967) 2,6–3,6, die vom Ili-Fluß in Kasachstan 2,8–3,5 mm dick.

8. Textzeile von unten: Statt „1868“: 1886.

Seite 11, 22. Zeile von oben bei *Struthio wimani* anfügen: Die Eigröße wurde nach einer einzelnen Scherbe auf 186×153 mm geschätzt. Am selben Ort wies SAUER (Cimbnesia A1, S. 48, 1968) zwar auf die aepyornithide Porenstruktur der beiden vorliegenden Scherben hin (wie schon SCHÖNWETTER), führte diese nordchinesische Art aber in einer

¹⁾ Zur Überschrift „1. Ordnung“: In der 2. Auflage des 1. Bandes von PETERS, Check-list of birds of the world (Hrsg. MAYR & COTTRELL, Cambridge, Mass., Mus. Comp. Zool., hier zitiert als PETERS 1, 1979²⁾) führt MAYR (S. 3–11) die 4 ersten Ordnungen der 1. Auflage (1930) und sinngemäß die beiden ausgestorbenen als Unterordnungen der Ordnung Struthioniformes an.

neueren oologischen Arbeit (Bonner Zool. Beitr. 23, S. 3–48, 1972) nicht unter den „aepyornithoiden“ Straußen auf.

Seite 12, nach 4. Zeile als Absatz zufügen: *Struthio* spec. Pliozänfunde von Straußeneiern im American Museum of Natural History, New York, die in den dreißiger Jahren aus der äußeren Mongolei kamen, werden von SAUER (1972, S. 28–37, gute Abbildungen) großenteils, manche aber unsicher, zum *Struthio c. camelus*-Typ gerechnet, zum kleineren Teil wegen längsgerichteter Poren als aepyornithoid bezeichnet (s. Nachtrag zu S. 32). Dicke zahlreicher Scherben 1,80–2,40 mm.

Struthio spec. Weitere Straußeneifunde aus der Sowjetunion sind von BURCHAK-ABRAMOVICH (Vertebrata palasiat. 6, S. 299–309, 1963) referiert worden. Sie stammen vom Don, von Turkmenien und dem Sailijsker Alatau, ferner aus der Burjaten-Mongolei (Selenga-Tal in Daurien, A. D. IVANOV, Trudy Buryat. Kompl. Sib. Ak. Nauk 2, S. 67–74, 1959). Während aus der Sowjetunion nur 4 ganze Eier (Ukraine) vorliegen, sonst Eischerben, ist in der vorgenannten Zusammenfassung von 71 ganzen Eiern aus China die Rede, erstaunlicherweise von 15 „*Struthio chersonensis*“ aus S-China (wohl verdruckt für N-China) nach ANDERSSON (s. Bd. I, S. 10). Zu diesen ganzen gehören 3 vom Osthang des Taihangschan-Gebirges in Honan und Schansi aus dem Pliozän (nach BRODKORB aber Oberpleistozän), die 190×156 , Schalendicke 2,24; 187×151 und 181×152 mm messen (AN, Vertebr. Palasiat. 8, S. 374–386, 1964, mit Fundortkarte von Straußeneiern in China!). Auf einer Abbildung eines dieser (oberpleistozänen?) *Struthio anderssoni*-Eier scheinen die Poren wenigstens teilweise durch fächerförmige Gabelung, wie bei *Aepyornis*, entstanden zu sein (AN, l. c., Taf. II, Fig. 4, S. 385). Verschiedene Porenbilder fanden sich auch bei 63 unterpliozänen Scherben von i. D. 2,22 mm Dicke aus Candir in Anatolien, die bei einer Phalanx lagen. Diese wurde von SAUER (Ibis 121, S. 494–501, 1979) dem aus der Ukraine 1959 beschriebenen *Struthio brachydactyla* Burchak-Abramovich zugewiesen. Neben seinen Scherben lagen andere von *Struthio camelus*-Vorfahren, die sich nicht vom heutigen Straußenei unterscheiden. Die Annahme von SAUER, daß gefurchte, nicht glatte Schale mit aepyornithiden Rillen, in denen Poren liegen, ovale Eigestalt und größeres Eimaß Artkennzeichen seien, ist wohl kaum zu beweisen, zumal die Extreme durch Zwischentypen verbunden sind. 1978 schien SAUER auch dieser Meinung zu sein; denn er benannte sehr viele Scherben aus 16 Fundstellen bei Ouarzazate, Marokko, nicht, die vielleicht dem oberen Miozän oder unteren Pliozän angehören und 3 Porentypen vorweisen. Diese sind unabhängig von der Schalendicke (1,4–2,7 mm) und sind trotz gleicher Porendichte ($82\text{--}260\text{ je cm}^2$; siehe aber SAUER 1980: Je dicker die Schale, um so dichter die Poren) als 3 Typen anzuerkennen: Die mit einzeln stehenden Poren (Typ 1) haben i. D. $0,021\text{ }\mu\text{m}$ Porendurchmesser, wogegen die in i. D. $0,384\text{ }\mu\text{m}$ langen Porenrillen oder -komplexen liegenden Poren von Typ 3 $0,004\text{ }\mu\text{m}$ größer sind. Zwischen beiden Scherben- und Porentypen steht der vermittelnde Typ 2. Eine nach dem Krümmungsradius geschätzte Eiggröße liegt 56% über dem des größten von 169 gemessenen rezenten *Struthio camelus australis*. Jetzt erst stellen die Autoren die Frage (und bejahen sie offensichtlich), ob in *Struthio*-Populationen jener Zeit die aepyornithinen und struthioninen Porentypen (hier bei Typ 3 bzw. Typ 1 vertreten) nebeneinander vorkommen [Palaeontographica (A) 161, S. 32–54, 1978].

Vor 14. Zeile von unten als Absatz zufügen: *Struthio (Pachystruthio) pannonicus* Kretzoi, 1953. Mehr als 100 Eischalenfragmente fanden sich im Unterpleistozän W-Ungarns bei Kislang, Transdanubien; sie gehören zu dieser Art, von der sonst einzig der Typus, ein großer Zehenknochen, vorliegt. KRETZOI schreibt von linienartig angeordneten Poren, die sich nach außen in längsgerichteten Rillen öffnen (also aepyornithid im Sinne SAUERs sind? Hrsg.). An nicht abgeriebenen Stellen ist die Schale 3,0–3,4 mm dick, ihre Größe wird auf 220×180 mm geschätzt (KRETZOI, Aquila

59—62, S. 361—366, 1955) [womit sie sich als (fast?) größte eurasiatische Eischale von der des *Struthio chersonensis* unterscheidet. Sie kommt aber an die des nordafrikanischen *Psammornis rothschildi* heran.]

Struthio spec. Zwei fast ganz erhaltene Eischalen und 302 Scherben liegen aus Lanza-rote (O-Canaren) vor. Sie sind wie bei *Struthio c. camelus* mit relativ wenigen kleinen runden Poren versehen, die diffus verteilt oder bis zu dritt in Gruppen stehen. Schalendicke 2,1—2,9 mm, Größe 150 × 115 bzw. 150 × 70—120 (seitlich zusammengedrückt) mm. (SAUER & ROTHE, Science, N. Y., 176, S. 43—45, 1972, u. SAUER 1972, S. 16—23, viele Abbildungen).

Es folgen nun wieder afrikanische Ratiteneier: *Struthio oshanai* Sauer, 1966. Aus dem weißen Sand rings um die mehr lehmige Etoschapfanne in Südwest-Afrika wurden bei Beisebvlakte nördlich von Namutoni 83 mineralisierte, dunkel ockerfarbene Schalenstückchen gegraben, die in etwa 38 (vielleicht auch nur 20) m Tiefe lagen und wahrscheinlich Reste eines einzigen Geleges im oberen Tertiär oder im unteren Pleistozän sind. Die Zweige der Porenkanäle münden rosettenartig an der Oberfläche in rundlichen Vertiefungen, die meistens mit benachbarten durch sichtbare Furchen verbunden sind. Auch lineare Einzelporen kommen in den Furchen vor. Die Schalen gehören nach SAUER zum *Struthio*-Typ. Sie sind 3,2—4,0, i. D. 3,6 mm dick, ein Maß, das bei den übrigen fossilen *Struthio*-Eiern Afrikas und Asiens nicht erreicht wird (SAUER, Cimbessasia 14, 52 S., 1966), aber bei *Psammornis* von N-Afrika und fast bei *Struthio pannonicus* (s. o.) aus Ungarn. [Die dicken Schalen fossiler *Struthio*-Arten (Bd. I, S. 9—12) könnten in wärmeren Perioden bzw. in höheren Lagen mit verdünnter Atmosphäre den Wasserverlust der Eier während der Bebrütung verringert haben oder auf andere Weise funktionell bedingt sein. Hrsg.]. Später wurden mit dem Genfer Linsenmesser Krümmungsradien der Scherben bestimmt und daraus die Größe der *oshanai*-Eier auf 174 × 141 mm, also etwa wie die Maxima von *Struthio camelus*, geschätzt (SAUER, Cimbessasia A1, S. 52—53, 1968).

Seite 14, nach 6. Zeile bei *Psammornis rothschildi* als Absatz anfügen: Die dicken Eischerben des vielleicht von S-Arabien bis NW-Afrika verbreiteten *Psammornis* legen doch den Verdacht nahe, daß auch die südwest-afrikanischen Scherben, die SAUER (s. vorigen Absatz) beschrieb, in die Nähe dieser Gattung gehören. Allerdings wäre die fragliche Altersbestimmung Eozän für *Psammornis* dann noch fraglicher, da *oshanai* soviel jünger ist.

7. und 14. Zeile: Statt „*lybicus*“: *libycus*.

Am Ende hinter *Psammornis* zusetzen: SAUER widmete der nur nach Eiresten bekannten Gattung *Psammornis* eine spezielle Arbeit (Bonner Zool. Beitr. 20, S. 290—310, 1969). Auch er gibt kein geologisches Alter dieser Funde an, hält aber Vermutungen über eozyäne Herkunft für absolut unwahrscheinlich. Sicher ist ihm wie SCHÖNWETTER die Zugehörigkeit zum *Struthio*-Typ. Die Unterbringung bei Rhei- und Dinornithiformes (DUGHI & SIRUGUE, C.R. Somm. Séanc. Soc. géol. France 1964, S. 149—150) war ihm wohl unbekannt, wird aber kaum angenommen werden. Die wenige bis 9 Millimeter dicke Opakschicht als milchigweiße Verbindung von Mammillen- und Schwammschicht, die schon EDWARDS sah, dürfte von VOISIN (Oiseau 41, S. 245—256, 3 Taf., 1971) übertrieben für sehr wichtig gehalten worden sein. In Fig. 2 unserer Tafel 2 ist sie jedenfalls nicht sichtbar. VOISIN untersuchte 58 etwa 30 km N von Port-Étienne in Mauretanien gefundene, auf etwa 40000 Jahre datierte Scherben, die über 3, maximal sogar 3,7 mm dick sind.

Psammornis libycus faßt SAUER (l. c.) wegen der dem *Struthio camelus camelus* ähnlichen Porenstruktur sogar als möglichen Vorläufer dieser Art auf (was eine Heraus-

nahme aus der Gattung *Psammornis* nahelegt, Hrsg.). Die Eigröße wird von ihm nach Krümmungsmessungen mit dem Genfer Linsenmesser auf 143×127 mm und die ursprüngliche Dicke der Scherben (wohl doch zu hoch) auf 2,80 mm geschätzt.

Seite 18, 10. Zeile bei *Pterocnemia pennata pennata* nach „*albescens*“ ergänzen: Tatsächlich wurde die obige Darstellung von HOLTZ bestätigt: TYLER & FOWLER (J. Zool. 187, S. 283–290, 1979) fanden, daß Eier von *Rhea americana* doppelt soviel Porenöffnungen und -gruben wie „*Rhea darwini*“, also diese Art, haben.

Seite 21, 5. Zeile von unten bei *Casuaris* hinzufügen: Auch die aus der Gegend von Hollandia stammenden Stücke von Eiern des *Casuaris unappendiculatus aurantiacus* Rothschild sind sehr groß (RAND, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 79, S. 426, 1942) und ergeben ohne Berücksichtigung der in unserer Liste stehenden 3 Inseleier ein Maximum für *Casuaris*, zumal RAND gerade die Größenvariation erfassen wollte, als er diese Eier aus vielen herbeigebrachten auswählte.

Seite 23, 11. Zeile von oben: Statt „Dromiceidae“: Dromaiidae.

12. Zeile von oben, 7. Zeile von unten; S. 24, 6. und 11. Zeile von oben: Statt „*Dromiceius*“: *Dromaius*.

Seite 24, nach 15. Zeile als Familie einfügen:

Familie Dromornithidae, Groß-Emus

Genyornis newtoni Stirling & Zietz. Mehrere 100 Eischalen, die mehr als 40000 Jahre alt sind, wurden aus einer Sanddüne nahe Port Augusta, South Australia, gesammelt. Sie stammen zu einem Fünftel von *Dromaius n. novaehollandiae*, die übrigen mit ziemlicher Sicherheit von *Genyornis*, einem der im Pleistozän lebenden Groß-Emus. Seine Eier sind hier an der glatten Oberfläche zu erkennen, in der kurze Gruben mit je einer Pore in fast parallel verlaufenden Linien angeordnet sind. Die Schalendicke beträgt i. D. 1,15 mm (gegen 1,09 mm bei *Dromaius*), und aus Krümmungsmessungen ließ sich eine Eibreite von 125 mm errechnen (WILLIAMS, Alcheringia 5, S. 133–140, 1981). Fraglich scheint, ob WILLIAMS zu Recht eine Eilänge von nur 155 mm angesetzt hat, woraus sich nach ihm ein Frischvollgewicht von durchschnittlich 1300 g ergibt, aber auch eine kurzovale Form mit $k = 1,24$. Das weicht von den nächsten Verwandten, den Dromaiidae und Casuariidae, mit $k =$ etwa 1,50 (fast zu ?) stark ab.

Seite 25, 4.—3. Zeile von unten bei *Casuaris unappendiculatus aurantiacus* einschieben: 6 Eier messen $139-160 \times 94-105$ mm (RAND 1942), $A = 150$, $B = 99$ mm, $G = 828$ g, $k = 1,41$.

Seite 28–29, zur Liste der Moa-Eier: Das unter Nr. 14 angeführte Ei ist identisch mit Nr. 10, das nach KROESCHE (Neue Brehm-Bücherei 322, S. 26, 1963) zunächst fälschlich mit der Riesengröße 300×200 mm erwähnt worden ist; es stammt von Cromwell. Weitere Einzelheiten über Eier der Dinornithidae s. bei KROESCHE (l. c., S. 23 bis 27): Auch unsere Nr. 5 und 11 übernahm KROESCHE mit Recht nicht; denn schon MEYER hat vermutet, daß die Größe von Nr. 5 nur geschätzt sei, und BENHAM (Ibis 1903, S. 632–634) hinzugefügt, daß dieses Ei nicht von der Nordinsel, sondern vom Molineux-Fluß, Südinsel, stamme. Es ist nach den Maßen und dem Fundort mit Nr. 7 identisch. — Nr. 11 unserer Liste war von MEYER in einer Fußnote (Ibis 1903, S. 190) als Maß eines von Mantell angefertigten Artefakts angeführt worden und entfällt auch, da es kleiner ist als Nr. 13, das gleichfalls von Mantell geformte, in unserer Liste als zerbrochen gemeldete Ei. Es fallen fort unsere Nr. 3 und 9 (unberechtigt) und die Mantellschen restaurierten Nr. 8 (unberechtigt ?) sowie Nr. 13 (berechtigt), ferner die MEYERSchen Nr. 5 und 11 bei KROESCHE. Es bleiben 8, wozu die 6 unserer Fußnote und fünf „neue“ kommen, zusammen 19. Letztere sind 4 vom Canterbury-Museum, Neuseeland, alle von der Wairau-Mündung, mit den Maßen 207×139 , 207×145 ,

215 × 146 mm (*Pachyornis elephantopus*?), 205 × 158 (*Euryapteryx gravis*?), ferner 1 von der Doubtless Bucht (1940 gesammelt), nach ARCHEY (1941) (aus KROESCHE) 125 × x mm [*Euryapteryx curtus* (Owen) oder *tane* KROESCHE, 1963]. So ergäbe sich eine Gesamtliste von 21 (22) Eiern, wenn man zu den 19 bei KROESCHE unsere Nummern 3 und 9 sowie unsicher 8 hinzunimmt. — Wegen des Wegfalls unserer Nr. 14 ändern sich die sowieso unsicheren Artnamen: Zu *Pachyornis elephantopus* zählt KROESCHE unsere Nr. 4, 6 und 7, zu *Anomalopteryx didiformis* Nr. 3, zu *Euryapteryx curtus* oder *tane* Nr. 1 und 2, zu *Euryapteryx gravis* Nr. 8 (und 9), zu *Dinornis robustus* Owen Nr. 10, zu *D. maximus* Nr. 12.

Sollte CRACRAFT (1976, S. 189–205) mit der Reduzierung der Artenzahl auf 13 Moas recht haben, d. h. sollten 3 sympatrische Artenpaare als ♂ und ♀ und zwei weitere Artenpaare als Rassenpaare anzusehen sein, dann würden die vorstehenden Eibestimmungen zum Teil wieder und wie folgt zu ändern sein: *Euryapteryx tane* (auf alle Fälle synonym zu *E. exilis* Hutton) würde (♀ von) *E. curtus*, *Euryapteryx gravis* (♀ von) *E. geranoides* (Owen), *Dinornis robustus* Südinself-Rasse von *D. novaezealandiae* Owen (dem früheren *D. ingens*), und *D. maximus* Südinself-Rasse von *D. giganteus* Owen. Aber, wie gesagt, alle Eier außer einem von *Emeus crassus* sind mit Fragezeichen bestimmt. Da nach MILLENER (1982) *Anomalopteryx oweni* synonym zu *didiformis* ist, hätten wir es nun mit nur 12 Moa-Arten zu tun.

Bei Nr. 5: Statt „Awahuri, N. I.“: Molyneux-Fluß, S. I.

Letzte Zeile der Fußnote, S. 28: Statt „138“: 158.

Seite 32, Legende Taf. 4, Fig. 1: Statt „*Dromiceius*“: *Dromaius*.

14. Zeile bei Aepyornithidae nach „Apterygidae“ einfügen: In den langen Porengruben des Typs a können aber bis zu 5 Poren münden, die durch fächerartige Gabelung eines oder zweier Porenkanäle in der Schwammschicht der Schale entstehen (TYLER & SIMKISS, Proc. Zool. Soc. London 133, S. 230f., 1959). Die im Typ d vertretenen, nicht in Längsrichtung geordneten Poren hat auch SAUER (Bonner Zool. Beitr. 23, S. 12, 1972), und zwar als diffuse oder Strudelmuster vor allem an den Polen, gesehen (Schalendicke 2,90 mm). Die verschiedenen Porentypen sind auf SAUERs Abbildungen, z. T. nach rasterelektronischen Aufnahmen, gut wiedergegeben (l. c. S. 13–20).

Ob man allerdings Schalen mit in der Längsachse verlaufenden Porenrillen, -reihen und -stricheln, die SAUER den aepyornithoiden Typ nennt, nur bei Aepyornithiden findet, die Scherben außermadagassischer Vogeleier, die so aussehen, also dieser Ratiten-Gruppe zuordnen muß, erscheint unsicher, solange die zugehörigen Reste ihrer Erzeuger nicht gefunden werden. Solche Scherben gibt es in tertiären Schichten Lanzarotes (O-Canaren), wo sie neben denen vom eindeutigen *Struthio c. camelus*-Typ gefunden wurden (s. Nachträge S. 12 u. 14), von Hasnot (Pandschab, Indien, Pliozän, Schalendicke 2,50–2,90, i. D. 2,76 mm) und aus dem frühen Pliozän der inneren Mongolei. Daß die Dicke dieser mongolischen Scherben (1,80–2,40) nicht über die der Struthionidae hinausgeht, spricht gegen SAUER (1972, S. 3–48) nicht für die Zugehörigkeit eoazäner(?) bis pliozäner asiatischer Ratiten zur Ahnenreihe der sicher bis vor 1000 Jahren [BERGER & MAY, Nature (London) 258, S. 709, 1975] in Madagaskar lebenden Aepyornithidae, sondern mehr für eine bei rezenten Straußen nicht mehr auftretende Variante der Porenanordnung bei diesen außermadagassischen Vögeln, also für die Zugehörigkeit zu den Struthionidae (s. Nachtrag zu S. 12, 4. Zeile von oben).

Übrigens sind die von BRODKORB (Bull. Florida State Mus. Biol. 7, S. 205, 1963) als sicher hierher gestellte, unteroligozäne *Stromeria fajumensis* aus Ägypten und der mit Fragezeichen angeführte (? eoazäne) nordafrikanische *Psammornis* (nur Eier bekannt)

als Namen für solche Vorfahren vorhanden, aber *Psammornis rothschildi*-Eier galten schon bei SCHÖNWETTER als völlig den Straußeneiern ähnlich (Bd. I, S. 12–14).

Am Textende nach „feststellbar“ einfügen: Nur WETMORE (Nat. Geogr. Magaz. 132, S. 488–493, 1967) berichtet bei Aepyornithidae von einem Ei mit Inhalt, nämlich mit mumifiziertem Embryo. — BINFORD (in: RICHARDSON 1975) vermutet in einer Röntgen-Masse den verdickten Dotter (Länge 5 cm).

Seite 33, 11. Zeile nach „sind“ einfügen: Tatsächlich ist bei BRODKORB (1963, S. 207) *Aepyornis titan* als Synonym von *Aepyornis maximus* angeführt, was SCHÖNWETTERS Annahme bestätigt.

Zur Tabelle der *Aepyornis*-Eier nachtragen: Schon HENRICI [Mitt. Natf. Ges. Bern (4) 14, S. 138, 1957] hat 5 Eier hinzugefügt, von denen das in Toulouse (ASTRO 1951) mit 729 mm den kleinsten Längsumfang unter den gemessenen *Aepyornis*-Eiern hat, wogegen die in Solothurn und Bern (beide abgebildet), Basel und Schönenwerd bis zur Mittelgröße ansteigen. HENRICI schätzt die Zahl der vorhandenen ganzen Eier auf 50. Hinzugekommen ist 1955 ein kleineres Ei in Hamburg (L. Koch leg.), die beiden dortigen Listeneier fielen 1943 den Bomben des 2. Weltkrieges zum Opfer. — Wieviel wirklich existieren, ist also noch nicht festgestellt worden. Die Liste von MEYER & HELLER (Abh. Mus. Dresden 9, Nr. 7, 18 S., 1901) ist von CAUDERAY (Oiseau N. S. 1, S. 636 bis 637, 1931) genau kopiert und nur um ein „neues“ Ei, Nr. 22 unserer Liste, vermehrt worden.

Kurz vorher wurden zwei mit den Maßen 325×225 und 305×210 mm gemeldet, eins von CH. F. SWINGLE (für Amerika?), das andere von DUCHESNE für das Museum in Sens, Frankreich, beschafft (gesammelt?) (Illustration vom 1. III. 1930 laut BUREAU 1960, S. 207). Ferner waren bisher bei uns nicht angeführt fünf Eier: Das der Sammlung R. Kreuger, jetzt im Zoologischen Museum Helsinki, mißt nach Kreuger (briefl.) 337×236 mm (CONGREVE 1950) und ist damit das zweitgrößte. Das von G. Lacoïn der Geologischen Abteilung der Universität Laval in Quebec geschenkte Ei ist mit 332×217 mm Größe, etwa 1580 g Schalengewicht und 676 mm Umfang (am Äquator, also wie unser u gemessen) (BUREAU 1960, S. 206) einmalig in seiner sehr länglichen und doch stumpfen Gestalt ($k = 1,53$!), wodurch es mit etwa 8 l Volumen zu den kleineren als mittelgroßen gehört. Zwei weitere stehen bei CUBITT und RICHARD; dem Herausgeber wurde in Perth 1974 (Dank den Herren STORR und SERVenty!) ein in SW-Australien gefundenes (wohl angeschwemmtes) Ei gezeigt, das auch DELACOUR als *Aepyornis*-Ei bezeichnet hatte.

SAUER (J. f. Orn. 119, S. 412–420, 1978) hat die beiden Eier des Bonner Museums erneut vermessen, SCHÖNWETTERS Notizen über sie angeführt (s. auch SCHÖNWETTER 1929 a u. KOENIG 1932, S. 604–605) und aus den Krümmungsradien (Methodik!) die Bestätigung für den „ovaten“ Charakter der *Aepyornis*-Eier gegenüber den ellipsoiden der *Struthio*-Eier gefolgert, der auch aus SCHÖNWETTERS Text (S. 3, 5 u. 31) hervorgeht.

Seite 34, 3. und 4. Zeile bei *Aepyornis* einfügen: Die undeutliche Trennung von *Aepyornis grandidieri* (der übrigens seinen Namen nach einem Schalenstück erhielt) und *Ae. medius* wird verständlich, da BRODKOEB (1963, S. 206) beide „Arten“ unter *Ae. medius* zusammenfaßt.

Am Ende als Absätze hinzufügen: *Mullerornis* spec. WETMORE vermutet in einer nur 1,80 mm dicken Eischale aus Tulear (SW-Madagaskar), die sehr feine Strukturen zeigt, einen (erstmaligen) Hinweis auf *Mullerornis*-Eier (SAUER 1972, S. 16; S. 15, Fig. 9c).

Die im Alttertiär der Provence vor allem bei Saint Maurin, Becken von Aix, gefundenen Eierscherben wurden zunächst „leichtfertig“ Aepyornithiformes oder Dinor-

nithiformes zugeschrieben (MARTINI, Umschau 61, S. 311f., 1961). Über ihre weitere Geschichte siehe Nachtrag zu Seite 357.

Seite 35, 4. Zeile von unten bei Apterygidae nach „unterstützt“ fortfahren: Andererseits haben TYLER & SIMKISS (Proc. Zool. Soc. London 133, S. 241, 1959) angedeutet, wie aus Eiern mit bei Ratiten vorherrschenden, etwa *Rhea* ähnlichen, Typen durch Beschleunigung der frühen Schalenbildung, auf Kosten der späteren, Eier vom Typ der Apterygidae und der Tinamidae, die beide nach JACOB (Verh. Dtsch. Zool. Ges. 77, S. 69–85, 1984) wegen der Ähnlichkeit ihrer Bürzeldrüsenwachse zusammengehören, entstehen konnten, und MEISE „erklärte“ das einfache Porensystem der Kiwi-Eier im Zusammenhang mit Einsparungen bei der relativen Schalenverdünnung in der Stammesgeschichte dieser als Moa-Verwandte wohl ursprünglich größeren Vögel (Proc. XIIIth Int. Orn. Congr. S. 122, 1963).

Nachträge zur Ordnung der Tinamiformes (Bd. I, S. 39–46, 1960)

Seite 38, 5. Textzeile nach „u. a.“, einfügen: hellbraun (einige *Crypturellus*, *Nothoprocta*, *Nothura*, *Taoniscus*, s. Liste), dunkelgraubraun (*Nothura minor*, *Taoniscus*, nach KREUGER, briefl.).

Seite 39, 3. Zeile von oben nach „Zweispitz“: Extreme für k gibt es bei den unten angeführten Eiern von *Crypturellus b. boucardi* mit $k = 1,16$ und *Nothoprocta o. ornata* mit (wohl abnormem) $k = 1,55$.

Nach 20. Zeile von unten hinter „1958“ fortfahren: Auf den äußeren Porenenden von *Nothocercus*-, *Rhynchotus*-, *Nothura*- und vor allem *Eudromia*-Eiern wurden elektronenmikroskopisch durchlässige Pfropfen (Stopfen) nachgewiesen (auch bei Apterygidae), etwas anders gebildete bei *Jacana* und ähnliche bei *Rhea* (BOARD & PERROTT 1979). Sie werden einem vorher nicht berücksichtigten Typ der Schalenporen zugerechnet [BOARD u. a., J. Zool. (London) 182, S. 251–265, 1977].

Seite 41, nach 14. Zeile von oben einschieben: 3 Eier von *Tinamus major fuscipennis* Salvad. messen $59,2-63,2 \times 46,4-49,7$ (HUBER, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 84, S. 206, 1932), $A = 61,4$, $B = 48,3$ mm, $G = 79,0$ g, $k = 1,27$. Nicaragua bis Costa Rica (außer SW) u. W-Panama. (Eier aus Nicaragua).

Seite 42, 6. und 7. Zeile bei *Crypturellus cinereus* ergänzen: 2 weitere Eier, das 2. von Einheimischen bestimmt, messen $53,9 \times 35,0$ bzw. $49,0 \times 36,8$ mm (H.-W. KOEPCKE, briefl. 1984), $g = 2,49$ bzw. $2,39$ g, $A = 51,5$, $B = 35,9$ mm, $g = 2,441$ g, $d = 0,22$ mm, $G = 36$ (gewogen 35,4; 35,5) g, $R_g = 6,7\%$, $k = 1,43$. Kombiniert mit 6 Listenmaßen, ergibt sich $D_8 = 44,7-53,9 \times 35,0-40,4 = 2,16-2,77$ g, $A = 49,0$, $B = 37,9$ mm, $g = 2,43$ g, $d = 0,22$ mm, $G = 38,5$ g, $R_g = 6,3\%$, $k = 1,29$. (Mus. Hamburg: 2 c/l Panguana nahe Fluß Pachitea, $9,37^\circ S$, $74,56^\circ W$, O-Peru, M. KOEPCKE coll.).

Vor 11. Zeile von unten zusetzen: 16 blaßhellbräunliche (bis gelbgraue) Eier von *Crypturellus soui modestus* (Cab.) messen $40,5-45,6 \times 31,8-33,3$ mm (SKUTCH, Condor 65, S. 225, 1963), $A = 43,1$, $B = 32,6$ mm, $G = 25,3$ g, $k = 1,32$. Costa Rica bis W-Chiriqui (Panama). (SKUTCH: 8/2 Costa Rica).

Ein nicht ganz ausgefärbtes Ei von *Crypturellus soui poliocephalus* (Aldrich) mißt $41,2 \times 30,4$ mm (WETMORE 1965, S. 22), $G = 21$ g, $k = 1,36$. W-Veraguas bis Rio Bayano (Panama, pazifische Seite), Isla de Rey, Pearl Inseln. (Ei von Chepo).

Vor 3. Zeile von unten einfügen: 1 graubeige gefärbtes (verfärbtes) Ei von *Crypturellus undulatus simplex* (Salvad.) mißt und wiegt $45,0 \times 34,6 = 1,82$ g (R. KREUGER, briefl.).

d = 0,20 mm, G = 30 g (klein für diese Art), Rg = 6,1%, k = 1,30. SW-Guyana und NO-Brasilien. (Kreuger: 1/1 Guyana).

3.—1. Zeile von unten bei *Crypturellus undulatus yapura* nachtragen: Ein 1984 blaß graulichrosa gefärbtes Ei, O-Peru, mißt 54,2 × 41,6 mm (H.-W. KOEPECKE, briefl. 1984), g = 2,72 g, d = 0,20 mm, G = 50 (gewogen 47,97) g, Rg = 5,4%, k = 1,30. (Mus. Hamburg: 1/1 aus c/4 Panguana, coll. M. Koepecke 1970). Kombiniert mit 2 Listenmaßen, ist D₃ = 53,6 × 39,1 mm, G = 45 g, k = 1,37.

Seite 43, nach 6. Zeile von oben einfügen: 10 Eier von *Crypturellus boucardi boucardi* (Sclater) messen 43,3–49,0 × 37,1–42,2 mm (LANCASTER, Condor 66, S. 271, 1964), A = 46,4, B = 39,9 mm, G = 40,4 g, k = 1,16 (sehr groß und schwer im Verhältnis zu *costaricensis*). SO-Mexico bis Beliza (= Brit. Honduras) (Lancaster: Eier aus Brit. Honduras).

Vor 12. Zeile von unten aufnehmen: 3 merkwürdig große, violett-purpurne Eier von *Crypturellus cinnamomeus soconuscensis* Brodkorb messen 49,4–51,7 × 40,0–40,3 mm (ROWLEY 1984, S. 82), A = 50,5, B = 40,2 mm, G = 44 g, k = 1,26. Pazifische Seite von Oaxaca und Chiapas (S-Mexico) (Rowley: Ovidukt-Eier aus SO-Oaxaca).

Seite 44, vor 6. Zeile von unten bei *Nothoprocta o. ornata* größere Maße hinzufügen: 4 weitere Eier messen 57,7–59,7 × 37,3–38,3 mm, A = 58,7, B = 37,8 mm (JOHNSON 1965, S. 53), G = 46 g, k = 1,55 (!). Verbreitung auch in N-Chile [Johnson: 1/4 Huasco See (Tarapacá)].

Seite 45, nach 2. Zeile einfügen: 9 ziemlich hellbraune Eier von *Nothoprocta curvirostris peruviana* Taczanowski messen 52,9–55,4 × 36,7–38,8 mm (H.-W. KOEPECKE, briefl. 1984), A = 54,4, B = 37,9 mm, g = 2,48–2,75, i. D. 2,651 g, d = 0,22 mm, G = 40,0 g, Rg = 6,6 o/o, k = 1,44. Die 5 Eier eines vom 16. 6.–1. 7. 1967 im Gehege gezeitigten Geleges schwankten nur von 54,8–55,4 × 38,0–38,8 mm (KOEPECKE, briefl. 1984). Peru S vom Huanaco (Nominatform: Ecuador vom Mt. Pichincha S) (Mus. Hamburg: c/5 u. 1/4 Gehege, Lima, M. Koepecke coll.).

2 wie die von *Nothoprocta curvirostris* gefärbte Eier von *Nothoprocta pentlandii ambigua* Cory messen 51,0–52,0 × 36,3–37,3 mm (H.-W. KOEPECKE, briefl. 1984), A = 51,5, B = 36,8 mm, g = 2,15–2,28, i. D. 2,22 g, d = 0,20 mm, G = 36,7 g (gewogen 36,6 u. 40,2 g), Rg = 6,0%, k = 1,40. S-Ecuador bis NW-Peru. (Mus. Hamburg: 1/2 Huacraruco, 7,19° S, 78,26° W, Peru, M. Koepecke coll. 1958).

Nach 5. Zeile aufnehmen: 36 braune „schokoladenfarbige, wie Porzellan glänzende“ (KOEPECKE 1968, S. 228) Eier von *Nothoprocta pentlandii oustaleti* Berl. & Stolz. (und unbenannte Subspezies?) messen 43,0–54,7 × 32,5–37,9 mm (H.-W. KOEPECKE, briefl. 1984), A = 48,7, B = 34,7 mm, g = 1,600–2,889, i. D. 2,081 g, G = 30,9 g, d = 0,21 mm, Rg = 6,2%, k = 1,40. Zentral- u. S-Peru (Mus. Hamburg: Gehege-Eier meist von einem aus den Lomas von Atiquipa, 15,47° S, als größeres Küken der dortigen abweichenden Unterart erworbenen — vielleicht aber vom *oustaleti*-Bereich nach Atiquipa eingebrachten, in Lima herangewachsenen ♀, M. Koepecke coll.)

Die niedrigen Werte dieser Serie können entweder auf die Mischung aus zwei Unterarten hervorgehen, von denen die des erwähnten Lomas-♀ noch nicht benannt, aber anscheinend nicht kleiner ist (KOEPECKE, Bonner Zool. Beitr. 19, S. 234, 1968) und Eier von der Größe 43,0–50,3 × 32,5–35,0 = 1,600–2,285 g (D₂₆ = 46,6 × 33,9 = 1,902 g, d = 0,21 mm, G = 28,3 g, Rg = 6,7%, k = 1,37) legt. Dagegen lieferten die aus klarem *oustaleti*-Bereich stammenden ♀ Eier mit den Maßen 49,5–54,7 × 35,3 bis 37,9 = 2,294–2,889 g (D₁₀ = 52,2 × 36,6 = 2,547 g, d = 0,23 mm, G = 37,1 g, Rg = 6,9%, k = 1,43). Oder, was wahrscheinlicher ist, die im ersten Lebensjahr abgelegten Eier dieser Art sind, wie bei manchen anderen Vögeln, kleiner als später gezeitigte, so daß dadurch die Variationsbreite nach unten erweitert wird: Die ersten Ge-

lege der beiden Lomas-♀ (Wildfang und F₁-Generation) haben folgende Maße: 49,1 × 33,9 (D₄) bzw. 45,0 × 33,3 mm (D₈), g = 1,873 bzw. 1,786 g, d = 0,19 bzw. 0,20 mm, G = 29,7 bzw. 26,3 g, Rg = 6,4 bzw. 6,8%, k = 1,46 bzw. 1,35.

Ein braunes Ei von *Nothoprocta pentlandii niethammeri* Koepcke mißt 50,7 × 34,3 mm (M. KOEPCKE 1968, S. 233 u. H.-W. KOEPCKE, briefl. 1984), g = 2,28 g, d = 0,23 mm, G = 32 g, Rg = 7,2%, k = 1,48. Lomas im Küstenbereich von Zentral-Peru. (Mus. Hamburg: Lomas de Lachay, 11,19° S, M. Koepcke coll.).

7. Zeile nach „Kittl.“ hinzufügen: und wohl *sanborni*.

Nach 8. Zeile aufnehmen: 13 Eier von *Nothoprocta perdicaria sanborni* Conover messen 46,1–53,1 × 35,0–37,9, A = 50,2, B = 36,8 mm (GOODALL u. a. 1957, S. 422; JOHNSON 1965, S. 51, Foto), G = 35 g, k = 1,36. Zentral-Chile von Maule S bis Llanquihue. (Eier aus der Gegend von Concepcion). — Die Maße unserer Liste für die Nominatform enthalten wohl solche dieser Rasse.

Seite 46, nach 8. Zeile zusetzen: 10 Eier von *Eudromia elegans patagonica* Conover, 1950, messen 56,1–58,1 × 38,9–39,9, A = 57,1, B = 39,4 mm (JOHNSON 1965, S. 56), G = 47 g, k = 1,45. S-Argentinien von S. Neuquen bis Santa Cruz, angrenzendes Chile. (Eier aus Chile).

Nachträge zur Ordnung Sphenisciformes (Bd. I S. 47–51, 1960)

Seite 48, 2. Zeile von unten bei den Relativen Eigewichten der Pinguine nach „14,0 g“¹⁾ fortfahren: Eine neuere Zusammenstellung von WARHAM (1980 b S. 127), der nur nach Abschluß der Mauser gewonnene Weibchengewichte gelten lassen möchte, ergibt ausgeglichene, d. h. mit der Theorie „besser“ übereinstimmende Werte, wie aus der folgenden, nach abnehmenden Weibchengewichten geordneten Tabelle hervorgeht:

♀-Gewicht in kg		Form	Rg in %	
neu	alt ¹⁾		neu	alt ¹⁾
20,0	32	<i>Aptenodytes forsteri</i>	2,3	1,3
11,5	—	<i>Aptenodytes patachonicus</i>	2,6	—
5,5	—	<i>Pygoscelis papua</i>	2,5	—
3,4	4	<i>Pygoscelis adeliae</i>	3,6	3,1
3,2	—	<i>Eudyptes chrysolophus</i>	4,0	—
2,5	—	<i>Eudyptes pachyrhynchus</i>	4,4	—
2,3	—	<i>Spheniscus demersus</i>	4,7	—
1,9	—	<i>Eudyptes chrysocome filholi</i>	4,9	—
1,0	—	<i>Eudyptula minor novaehollandiae</i>	5,5	—

Die letzte Form wurde nach dem Gewicht bei REILLY (1975) ohne Rücksicht auf das Mauserende hinzugefügt, wodurch die Serie erwartungsgemäß mit dem größten Relativen Eigewicht beim kleinsten Pinguin endet.

Vor unterster Zeile bei Sphenisciformes als Absatz aufnehmen: Das Relative Schalen-gewicht ist groß und schwankt in unserer Liste zwischen 9,0 und 14,2%, in einer Zusammenstellung von WILLIAMS, SIEGFRIED & COOPER (1982, S. 166) dagegen zwischen 10,1 und 15,8%. Die Werte sind nicht vergleichbar, da es sich hier um Feuchtgewichte der Schalen einschließlich Schalenhaut, bei uns um Trockengewichte handelt. Meist ist

¹⁾ Bd. I, S. 48. — RG wird noch einmal bei *Eudyptes* besprochen (s. Nachtrag zu Bd. I, S. 50).

der Unterschied bei den 10 Arten 0 (!) bis 2,5, einmal 3,7%, was zur Zeit nicht zu erklären ist; denn daß der Wassergehalt artlich so stark schwankt, möchte ich nicht annehmen. Auffällig erscheint, daß eigene Wägungen für 11 erstgelegte Eier von *Eudyptes chrysocome moseleyi* (Gewicht i. D. 71,6 g) ein höheres Relatives Feuchtschalengewicht (15,8%) ergeben als für 13 *Aptenodytes forsteri*-Eier mit dem Durchschnittsgewicht von 469,7 g (15,7%). Dagegen dürfte das Relative Trockenschalengewicht in unserer Liste mit 11,1 : 14,2% den wahren Verhältnissen näher kommen. Trockenschalengewichte fehlen bei WILLIAMS u. a. Deren Überlegungen zur Bedeutung Relativer Schalengewichte neigen bei den Pinguinen dazu, die starken Schalen als Schutz vor den Gefahren durch oft harten Untergrund, ferner durch Schwimmhäute und schweres Vogelgewicht aufzufassen. Auf die Feststellungen an Feuchtschalengewichten bei Procellariiformes, Pelecaniformes und Charadriiformes kann hier nur verwiesen werden. Ausführungen über das Dotter-Eiweiß-Verhältnis in Beziehung zu verschiedenen Nesthocker/Nestflüchter-Typen betonen zum Schluß die Abhängigkeit von der Zeitspanne zwischen Schlüpfen und erstem Nahrungsbedarf des Jungvogels.

Seite 50, 7. — 10. Zeile bei *Pygoscelis papua* ergänzen: Nach einer Aufstellung aus neuerer Literatur und nach eigenen Maßen hat CORDIER (1983, S. 151 u. 175) eine Übersicht der oologisch-geographischen Größenverteilung gegeben. [WILLIAMS (1970, S. 285) weicht etwas ab.] Für die Nominatform bedurften die Angaben SCHÖNWETTERS bei Macquarie-Eiern keiner Änderung; doch sind die Riesenmaße aus OLIVER (1930, S. 67): $79 \times 59,5$ u. 80×59 mm, ob zu Recht (?), vernachlässigt. Westlich von Macquarie werden die Eier der Nominatform immer größer:

Pygoscelis papua papua (unsere *taeniata* heute synonym)

Anzahl	Brutort	Durchschnitts- Länge mal Breite in mm	Frisch- gewicht	Länge: Breite (k)
10	Macquarie	$63,5 \times 52,9$	100 g	1,20
52	Kerguelen u. Heard (CORDIER u. a. 1983 bzw. GWYNN 1953)	$67,6 \times 57,2$	124 g	1,18
104	Crozet (DESPIN u. a. 1972) u. Marion (WILLIAMS 1980)	$67,5 \times 57,1$	123 g	1,18
164	S-Georgien (STONEHOUSE 1970); 4 SCHÖNWETTER	$68,0 \times 57,0$	124 g	1,19
50	Falkland Inseln (vor allem PÄSSLER 1933 u. SCHÖN- WETTER)	$69,9 \times 59,1$	129 g	1,18
Insgesamt				
380	Gesamtbereich	$67,9 \times 57,2$	126 g	1,19

Nach 10. Zeile aufnehmen: 61 Eier von *Pygoscelis papua ellsworthi* (Murphy) messen $63,9 - 75,8 \times 51,5 - 58,8$ mm (NOVATTI 1978, CORDIER 1983, 2 Mus. Koenig, Bonn), A = 68,9, B = 56,2 mm, G = 123 g, k = 1,23. S-Sandwich, S-Shetlands, S-Orkneys, Antarkt. Halbinsel (Eier von hier, doch 2 S-Orkney-Eier im Mus. Koenig).

11. — 12. Zeile bei *Pygoscelis adeliae* erwähnen, daß an Kap Royds 13 als dritte ihres Geleges abgelegte Eier durchschnittlich nur $66,1 \times 51,1$ mm maßen (TAYLOR 1962, S. 187). Sie wogen aber nach Wägungen 13,7, nach Berechnungen aus den Eimaßen sogar 15,9% weniger als der Durchschnitt der summierten 32 ersten, 21 zweiten und 12 dritten Eier.

15.—4. Zeile von unten: *Eudyptes* s. Nachtrag zu 5.—4. Zeile von unten.

15.—14. Zeile von unten bei *Eudyptes pachyrhynchus* nachtragen, daß 255 weitere Eier $65,4-73,5 \times 50,0-56,8$ mm, $A = 69,5$, $B = 53,3$ mm (WARHAM 1974) messen, $G = 107$ g (gewogen 114 g), $k = 1,30$. Das 2. Ei (B-Ei genannt, was wegen Verwechslung mit unserem B = Eibreite nicht übernommen wurde) war (mit einer Ausnahme) i. D. um 20% schwerer als das 1.

Vor 13. Zeile von unten einfügen: 6 Eier von *Eudyptes robustus* Oliver messen $64,0$ bis $75,5 \times 49,5-57,5$ (OLIVER 1955, S. 73), $A = 70,1$, $B = 53,0$ mm, $G = 107$ g, $k = 1,32$. Fünf „B-Eier“ hatten i. D. 13,95% Volumen mehr als die Hälfte des Durchschnittsgewichts der 1. + 2. Eier zusammen i. D. (WARHAM 1975). Snares S von Neuseeland.

11.—10. Zeile von unten bei *Eudyptes* statt „*crestatus crestatus* (Müller)“ (nach PETERS 1979², aber endgültig?): *chrysocome chrysocome* (Forster) u. *moseleyi* Math. & Ired.: 10 weitere Eier messen $70,7 \times 52,5$ mm (STRANGE 1982, S. 163). $G = 110$ g (gewogen $D_6 = 86,3$ g), Rechte Spalte ganz neu: *chrysocome*: Feuerland u. Falkland sowie einige Nachbar Inseln (Eier von Falkland Inseln); *moseleyi* s. nächsten Nachtrag.

Vor 9. Zeile von unten einfügen: 30 als 1. Eier abgelegte Eier von *Eudyptes chrysocome moseleyi* messen $51,4-70,8 \times 45,5-52,2$, $A = 65,2$, $B = 49,2$ mm; 30 2. Eier derselben Gelege messen $67,3-76,8 \times 52,6-58,5$, $A = 73$, $B = 55,2$ mm (WILLIAMS 1980 c. Auf Amsterdam ergab sich nach Zitat bei WILLIAMS Ähnliches: 1. Ei $63,2 \times 49,7$, 2. Ei $70,1 \times 54,7$ mm). G der ersten Serie für das 1. Ei $88,1$, für das 2. $124,8$ g, also das 2. Ei 11,7% (nach SLAGSVOLD 17,8%) schwerer als das Durchschnittsgewicht des Eies im Gelege, das bei $69,1 \times 52,2$ mm $106,3$ g beträgt. $k = 1,32$ (1. u. 2. Ei kaum verschiedene Gestalt). Rechte Spalte: Tristan da Cunha-Gruppe, Amsterdam u. St. Paul. (Williams: c/2 Gough). Interessant ist, daß die kleineren 1. Eier mehr gefährdet sind als die hinter ihnen unter dem brütenden ♀ liegenden 2.; denn WILLIAMS fand in Beuteresthaufen von *Stercorarius skua* 2/3 1. und 1/3 2. Eier. 9. u. 8. Zeile von unten bei *Eudyptes chrysocome filholi* vorher *crestatus* f., erwähnen, daß das Gewicht der nicht getrockneten Schale nach WILLIAMS u. a. (1982) i. D. 15,8% der i. D. $71,6$ g wiegenden (frischvollen?) Eier betrug, wogegen unsere Liste 10,1% für die wie bei uns immer trockene Schale ausweist. 2. und 3. Eier hatten etwa 17% mehr Volumen bzw. wogen soviel mehr als der Gelegedurchschnitt [GWYNN 1953 auf Heard bzw. WILLIAMS (1980 b)]. — 1. (kleine) Eier (s. STAHL 1975: 20 Eier $63,5$ mal $47,3$ mm), 79 g, fehlen bei uns ganz, 2. Eier (20 bei STAHL: $70,4 \times 52,5$ mm) wiegen 109 g.

5.—4. Zeile von unten bei *Eudyptes chrysolophus* ergänzen, daß nach denselben Quellen c/3 nicht vorkommt, und daß 2. Eier 24,3% mehr Volumen haben bzw. etwa 23% schwerer sind als der Gelegedurchschnitt (WARHAM 1975, S. 216).

Nachdem diese Nachträge geschrieben waren, hat MOUGIN sehr interessante Befunde vom Crozet-Archipel (Ile de l'Est) mitgeteilt (Oiseau 54, S. 281—284, 1984). Obwohl das nur 63% des zweiten Gelege-Eies wiegende erste Ei bis zur Ablage des 2. Eies oder wenige Tage darauf verschwindet, erweist es sich schlüpfähig wie das 2. Ei, das allein bebrütet wird: Beim Unterschieben eines kleinen 1. zum 2. oder nur eines 1. Eies schlüpften i. D. 0,84 bzw. 0,76 bzw. (bei ungestörtem Bebrüten nur des 2. Eies) 0,83 Junge je Nest (in 31; 29; 29 Fällen). Beim Zweiversuch lagen die Trümmer meistens des kleinen Eies noch zur Brutzeit im oder beim Nest. Als in 6 Fällen 2 Junge schlüpften, war nach 2 Tagen nur noch eins am Leben. Daß die Art 2 Junge aufzieht, hält MOUGIN für unmöglich. WILLIAMS & COOPER (1984, S. 850): Weil *Eudyptes* als einziger der mehr als 1 Ei legenden Pinguine nicht an, sondern weit vor der Küste jagt.

Eudyptes ist die einzige Pinguin-gattung mit starker Gewichtszunahme im Gelege.

SLAGSVOLD u. a. (1984, S. 687) sehen darin einen biologischen Widerspruch, da Umgekehrtes zu erwarten wäre (s. auch Nachtrag zu S. 598 bei *Apus apus*), aber, wenn die vielleicht morphologisch begründete vordere Lage des kleinen Eies bei der Bebrütung denselben Effekt hat wie Abdrängung des kleineren 2. Jungen von der Nahrungsquelle bei einigen Greifvögeln, könnte die Sicherung wenigstens eines Eies (oder alle Eier ohne das letzte) die gemeinsame Funktion solcher Gelege sein.

Während nun bei *Eudypetes chrysolophus* (einschließlich *Eu. chr. schlegeli*) und *Eu. sclateri* nur das 2. Ei bebrütet wird, sitzen bei den drei kleineren Arten, die meistens nicht so weit in die Kälte vorgestoßen sind, die ♀ auf beiden Eiern, bringen aber nur ein Junges zur Selbständigkeit. Bei diesen Arten spart das ♀ (noch?) nicht so viel am 1. Ei (zugunsten eines relativ größeren zweiten); trotzdem war der Schlüpferfolg des c/2 auf Est bei *Eudypetes chrysocome filholi* 1981—1982 nur i. D. 0,67 je Nest gegen 0,83 bei *Eu. chr. chrysolophus*. — MOUGIN (1984, S. 284—287) hat auch eine Liste der Relativen Eigewichte aller *Eudypetes*-Arten zusammengestellt und gefolgert, daß der Größenunterschied im Gelege als Folge des vergrößerten Schlüpfabstandes (bei der Anpassung an extrem kalte Gegenden) zu verstehen sei. — Jedenfalls hat die Gattung einen Sonderweg eingeschlagen. Die Relativen Eigewichte seien mit den Weibchen- (bzw. Adult-)Gewichten und den Eigewichten der MOUGIN-Tabelle wiedergegeben mit Zugabe verschiedener Auswertungen sowie der Form *schlegeli* als größtem *Eudypetes* (mit Fragezeichen bei den Gewichten).

♀-Gewicht in g nach MOUGIN 1984 u. BARRE u. a. 1976	<i>Eudypetes</i>	Eigewichte (G) und ihre Beziehungen untereinander					Relative Ei- gewichte (RG)		
		G _{1, Ei}	G ₁ Ei	$\frac{G_1 + G_2 - G_1}{2}$ G ₂ Ei	$\frac{G_1 + G_2}{2}$	1. Ei	2. Ei	$\frac{1. + 2.}{2}$	
g	%	%	g	g	%	%	%		
4700	<i>chrysolophus schlegeli</i>	103?	63?	22,6?	163?	133?	2,2?	3,4?	2,8?
4275	<i>chr. chrysolophus</i>	94	63	23,0	149	122	2,2	3,5	2,8
3965	<i>sclateri</i>	98	66	21,0	149	124	2,4	3,8	3,1
3390	<i>pachyrhynchus</i>	100	83	18,2	120	110	2,9	3,5	3,2
2970	<i>robustus</i>	97	78	12,6	125	111	3,3	4,3	3,7
2800	<i>chrysocome chryso- come u. filholi</i>	79	72	14,1	109	92	2,8	3,9	3,4
2620	<i>chrysocome moseleyi</i>	88	75	14,6	118	103	3,4	4,5	3,9

Mit abnehmendem Körpergewicht werden die 1. und 2. Eier relativ schwerer, die ersten um 45% die 2. nur um 24%, aber das Gelege verlangt vom ♀ durch diese Kompensation etwa die gleiche durchschnittliche Leistung wie auch bei anderen Pinguinen, z. B. um 3% bei *Pygoscelis* mit etwa 4 kg Gewicht. (Die Körpergewichte der Pinguinliste, S. 187, sind aus dort angegebenen Gründen viel kleiner als die bei MOUGIN.)

3.—1. Zeile von unten bei *Megadyptes antipodes* hinzufügen: Maße und Gewichte der Eier waren nach Altersklassen verschieden [RICHDALÉ, A study of penguins of known age. Dunedin (Otago Daily Times), 1949, S. 45—49, auch Wilson Bull. 61, S. 91—98, 1949]:

2 Jahre alt: 65,3—82,8 × 50,3—56,0 mm, G = 102—129 g. D₅₃ = 75,4 × 53,3 mm, G = 116,4 g.

1) Wieviel % ist das 1. Ei i. D. leichter als der Gelegedurchschnitt? (Bedeutung der Formel).

3 Jahre alt: $72,5-83,5 \times 53,5-58,8$ mm, $G = 113-144$ g. $D_{89} = 76,3 \times 56,2$ mm, $G = 130,7$ g.

4 Jahre alt: $71,5-83,0 \times 54,0-60,5$ mm, $G = 118-149$ g. $D_{64} = 76,7 \times 57,0$ mm, $G = 135,5$ g.

5 bis über 14 Jahre alt: $70,0-83,0 \times 53,8-61,5$ mm, $G = 120-159$ g. $D_{204} = 76,3 \times 57,8$ mm, $G = 138,6$ mm.

Bis zum 4. Jahr stieg besonders die Eibreite, und wenig später werden die Maximalgewichte erreicht. Die Durchschnittsgewichte steigen vom 7.-11. Lebensjahr, verglichen mit denen vom 4. Jahr, signifikant um 4,6%. Alle Vögel gehörten zu der Kolonie der Otago-Halbinsel 1936-1948.

Das 2. Ei hatte im Durchschnitt von 296 Gelegen 0,28% weniger Volumen als der Durchschnitt der beiden Gelegen (RICHDALÉ, s. auch SLAGSVOLD 1984, S. 695).

Seite 51, 1.-3. Zeile bei *Eudyptula minor novaehollandiae* ergänzen, daß 295 weitere Eier aus Victoria i. D. $54,9 \times 41,9$ mm messen (REILLY & BALMFORD 1975, S. 171), $G = 53$ g. Kombiniert mit den 35 Eiern unserer Liste, ergibt sich $A = 55,1$, $B = 42,0$ mm, $G = 54$ g, $k = 1,31$. [Reilly u. a.: c/2 (3?, selten 1)]. Phillips Island.

Nach 3. Zeile einschieben: 41 Eier von *Eudyptula minor variabilis* Kinsky & Falla messen $52,4-61,2 \times 40,0-44,7$, i. D. $56,4 \times 43,1$ mm (KINSKY 1960, S. 159), $G = 58$ g, $k = 1,31$. S-N-Neuseeland, S-Neuseeland S bis Karama u. Inseln Motunau. [Kinsky: c/2(1), selten 3, Wellington].

4. u. 5. Zeile bei *Eudyptula minor minor* bemerken, daß die eben erwähnte Rasse in der SCHÖNWETTER-Serie (mit auffallend kleinen Eiern) vertreten ist, wohl aber Eier von *iredalei* Math. und *chathamensis* Kinsky & Falla eingeschlossen sind. Rechte Spalte: *iredalei*: N-N-Neuseeland; *minor*: Teile S-S-Neuseelands (außer Bereich von *E. m. albosignata*) u. Stewart sowie andere Inseln; *chathamensis*: Chatham Inseln.

8.-9. Zeile bei *Spheniscus demersus* ergänzen: Von 140 weiteren Eiern maßen die zuerst gelegten $62,1-76,0 \times 47,2-55,9$, die Zweiteier des Geleges dagegen $54,1$ bis $72,8 \times 48,2-55,8$, i. D. $69,6 \times 52,1$ für das 1., $67,7 \times 52,0(!)$ mm für das 2. Ei, Schalengewicht g insgesamt $10,1-13,6$, $D_8 = 11,8$ g (WILLIAMS & COOPER 1984, S. 842 u. 843), $G = 103$ bzw. 100 g (gewogen $D_{67} = 107$, $D_{65} = 105$ g). Das 2. Ei war also 1,5% leichter als das Durchschnittsei des Geleges, das $101,5$ g wog. (Aus 40 zusammengehörigen c/2 Gelegen ergab sich sogar $0-12$ g Gewichtunterschied, $D_{40} = 4,6$ g Mehrgewicht des Ersteies). Nach Kombination mit den 50 Eiern unserer Liste, die z. T. auf GROEBBELS (1937, S. 147 nach KROHN) beruhen, und mit 58 Eiern nach ROBERTS (1957, S. 2) erhält man für 248 Eier die Maße ($54,1-61,0-76,4 \times 47,2-55,9 = 10,0-17,0$ g, $A = 68,7$, $B = 52,1$ mm, $g = 12,2$ g, $d = 0,55$ mm, $G = 102$ g, $R_g = 12,1\%$, $k = 1,32$).

Vorletzte Zeile ergänzen: 75 weitere Eier von *Spheniscus magellanicus* messen $68,3-81,6 \times 52,7-59,0$ (ausnahmsweise klein: $62,0 \times 50,5$) mm, $A = 74,9$, $B = 55,3$ mm (BOSWELL & MACIVER 1975, S. 289), $G = 129$ g (gewogen, sogar bis 3 Tage alte Eier, $115-145$, einmal 162 g). — Warum sind die Eier unserer Liste soviel kleiner? (Päblers Chile-Serie?).

Am Ende aufnehmen: 9 Eier von *Spheniscus mendiculus* Sundevall messen $60,6-66,0 \times 46,8 \times 49,8$ mm (LÉVÊQUE, Alauda 32, S. 5-44, 1964), $A = 63,6$, $B = 48,2$ mm, $G = 81$ g, $k = 1,32$. Galapagos Inseln.

Nachträge zur Ordnung Gaviiformes (Bd. I, S. 52-53, 1960)

Seite 52, 7. bis 1. Zeile von unten nach PALMER 1, 1960, S. 196; ANDERSON u. a. 1970: *Gavia arctica viridigularis* ($G \sim 123$ g) u. Art *pacifica* (Sibirien bis Baffinland) (~ 92 g); FLINT 1982, S. 202, beides 20 bzw. x Maße nach O-Sibirien, Gewicht errechnet, Hrsg.

Seite 53, 3. Zeile bei *Gavia immer immer* erwähnen, daß 32 1961–1969 gesammelte Schalen aus Ontario 19 % weniger wogen als 69 vor 1947 gelegte (ANDERSON & HICKEY, Proc. XV Int. Orn. Congr., 1972, S. 525). Trotz dieser mit dem DDE-Gehalt positiv korrelierten Verdünnung der Schale wurde in NO-Saskatchewan keine Änderung im Bruterfolg festgestellt (Fox u. a., Orn. Scandinavica 11, S. 243–248 1980).

Sehr viele nordamerikanische Sammlungen maßen und wogen 302 Eischalen in 7 (hier bei mir in 3 grob gegliederte) Areale. In Washington bis Manitoba wurden durchschnittlich kleinere Eier ermittelt, größere einerseits in Alaska, andererseits weitere östlich, besonders in Island und Grönland — für die kleinen im Durchschnitt 80 Eier $87,3 \times 54,5 = 14,5$ g, dagegen Alaska $D_{32} = 88,3 \times 57,3 = 16,8$ g größere, noch größere von Minnesota ostwärts $D_{190} = 90,4 \times 56,8 = 16,4$ g. Alle 302 Schalen maßen und wogen $89,4 \times 55,9 = 16,0$ g (kombiniert aus den Gruppen in D. W. ANDERSON, briefl., nicht veröffentlicht). Die 100 SCHÖNWETTER stammen wohl meistens vor langen Jahren vor 1940 und aus dem östlichen Areal, u. a. Hantzsch-Sammlung und Britisches Museum, weniger aus Amerika. Schwerere Schalen siehe oben. Im Gegensatz die Schalendicke etwa 0,63 g mm (D. W. ANDERSON u. a. 1970, S. 353), weil sie Eier mit den Schalenhäuten mit gemessen haben. Alle 302 frischgewogenen, errechneten Eier: 155 g (nach den 3 Arealen 144; 161; 162 g) und ein Relatives Schalengewicht (Rg) 10,1; 10,4; 10,1 % gegenüber 10,8 % bei SCHÖNWETTER.

Nachträge zur Ordnung Podicipediformes (in PETERS 1931 Colymbiformes genannt) (Bd. I, S. 54–57, 1960)

Seite 55, 9.—11. Zeile bei *Poliocephalus ruficollis javanicus* [in PETERS 1979² *Tachybaptus r. vulcanorum* (Rensch) mit der Verbreitung Java bis Timor, Kai Inseln] ergänzen: Statt „9“: 23; statt „24,1“: 23,1; nach „26,2“: = 0,82–1,02 g (HELLEBREKERS & HOOGWERF 1967, S. 5), A = 35,3, B = 24,5 mm, g = 0,90 g, d = 0,18 mm, G = 11,0 g, Rg = 8,6%, k = 1,44.

Seite 56, nach 5. Zeile von oben einfügen: 40 Eier von *Poliocephalus poliocephalus cloatesi* (Math.) messen $36,0\text{--}43,0 \times 25,0\text{--}29,0$ mm, gewogen i. D. 16 g (SERVENTY & WHITTELL 1967, S. 102), A = 40,0, B = 28,0 mm, G = 16,5 g, k = 1,43. W-Australien (in PETERS 1979² syn. Nominatform). (Eier von Lake Grace und Carnarvon).

6. u. 7. Zeile von oben nach SCHÖNWETTERS handschriftlicher Notiz Angaben über 4 kleinere Eier von „*Colymbus rolland*“, jetzt *Rollandia rolland rolland* (Qu. & G.), hinzufügen: $38,4\text{--}41,0 \times 27,8\text{--}28,7 = 1,65\text{--}1,93$ g, A = 39,6, B = 28,3 mm, g = 1,77 g (R. KREUGER, briefl.), d = 0,26 mm, G = 14,7 g, Rg = 10,0%. Falkland Inseln.

Nach 11. Zeile einfügen: 19 gelblichweiße Eier von *Podiceps gallardoi* Rumboll messen $43,4\text{--}49,3 \times 30,3\text{--}32,6$ mm [DE LA PEÑA 1986a, S. 27, u. PEÑA, briefl. (nach A. DE JOHNSON, briefl.)], A = 46,4, B = 31,5 mm, G = 24,1 g, k = 1,46. Patagonien (S-Argentinien). (c/2–3 Santa Cruz).

14.—15. Zeile bei *Colymbus* (recte *Podiceps*) *nigricollis nigricollis* ergänzen: Die 405 zum Teil wohl doppelt gezählten Eier, die MAKATSCH (1976, S. 31) für Großbritannien, Schweden und Mitteleuropa anführen kann, messen wie die 250 unserer Liste, die sicher zur Hälfte in voriger Serie enthalten und etwa gleicher Herkunft sind, etwas weniger als (GORDIENKO, Ornitologija, 16, S. 33–41, 1981) 290 Eier von N-Kasachstan (Naurumsker Seen im obersten Tobol-Einflußbereich), MAKATSCH $43,5 \times 29,9$, bei uns $43,8 \times 30,2$ mm (bei PRINZINGER, Der Schwarzhalstaucher, 1979, S. 100, $43,8 \times 30,0$ mm, G = 20,7 g, für 211 weitere mitteleuropäische Eier) — alles gegen $44,4 \times 30,4$ mm, G = 21,7 g in Kasachstan. Aber noch größeren Durchschnitt erreichen die Eier im nördlichen Kaukasus-Vorland.

Herbert Klug

Bau und Funktion von Zellen

Eine Einführung in die medizinische Zellbiologie

1980. IX, 314 Seiten — 138 Abbildungen — 8° — 22,— M

Bestell-Nr. 7627580 (6558)

Unter Anwendung biophysikalischer, biochemischer und morphologischer Methoden und Techniken sind in den letzten Jahren umfangreiche neue Erkenntnisse im Bereich der Zellbiologie gewonnen worden, die sich sowohl auf die Struktur und die Funktion der normalen Zellen als auch auf ihre funktionell-morphologischen Veränderungen unter pathologischen Verhältnissen beziehen, deren Kenntnis nicht nur diagnostisch bedeutsam, sondern auch für die Erforschung der Pathogenese einer Erkrankung wesentlich ist.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR - 1086 Berlin, Leipziger Str. 3—4

Biophysik des Fließgleichgewichts

Herausgegeben von L. v. Bertalanffy †, W. Beier, R. Laue

2. bearbeitete und erweiterte Auflage

1977. VIII, 157 Seiten — 27 Abbildungen — 7 Tabellen — gr. 8° —

Leinen 35,— M

Bestell-Nr. 762 228 8 (6336)

Diese Arbeit, hat eine wesentliche Eigenschaft lebender Systeme zum Inhalt, der in den 30er Jahren von Ludwig von Bertalanffy geprägt wurde.

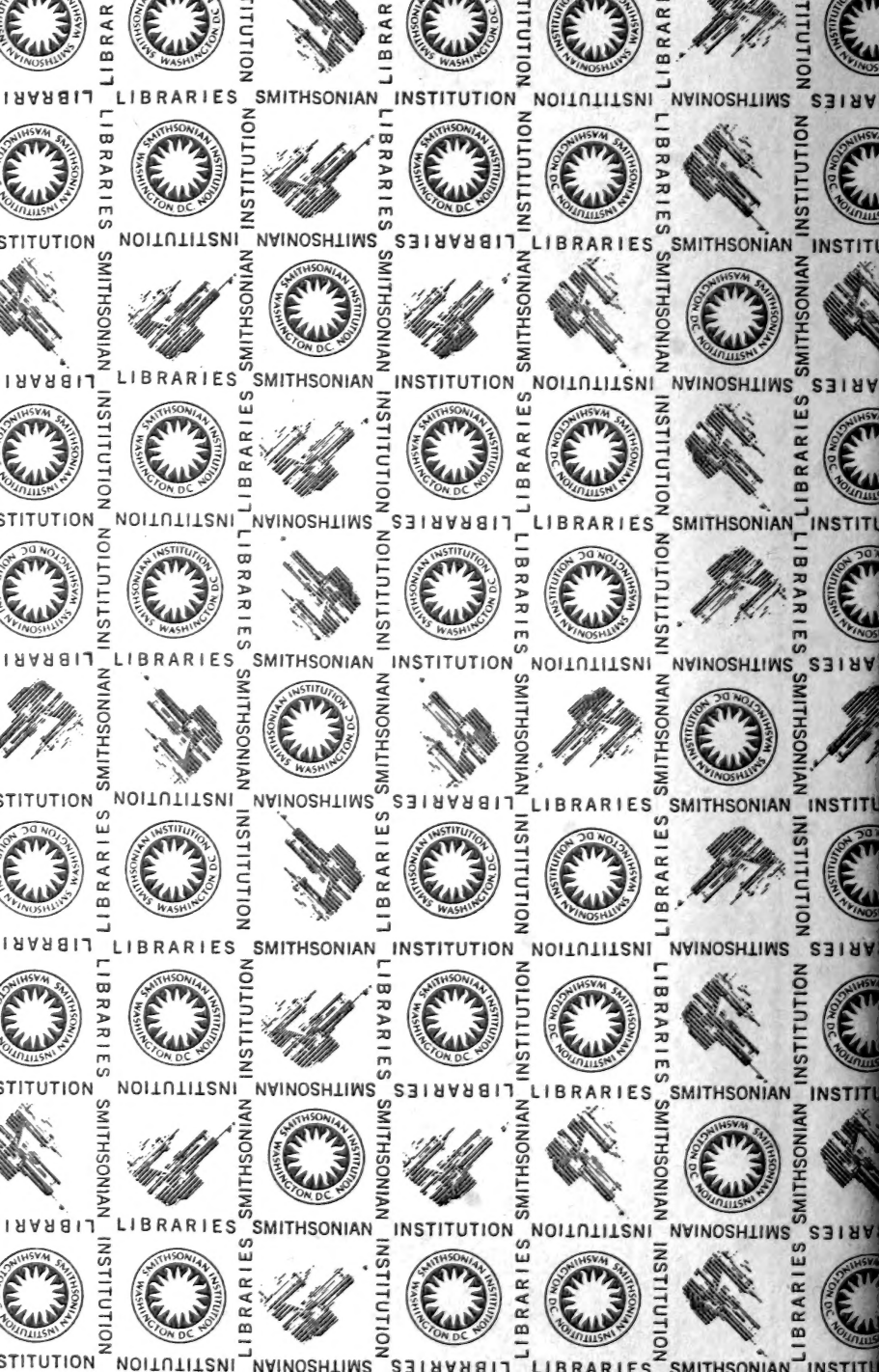
Ausgehend von der allgemeinen Eigenschaft des Fließgleichgewichts führt die biophysikalische Modellierung biologischer Systeme zu quantitativen Aussagen über den Organismus. Die Bedeutung und Anwendung der Erkenntnisse wird an zahlreichen Beispielen aufgezeigt.

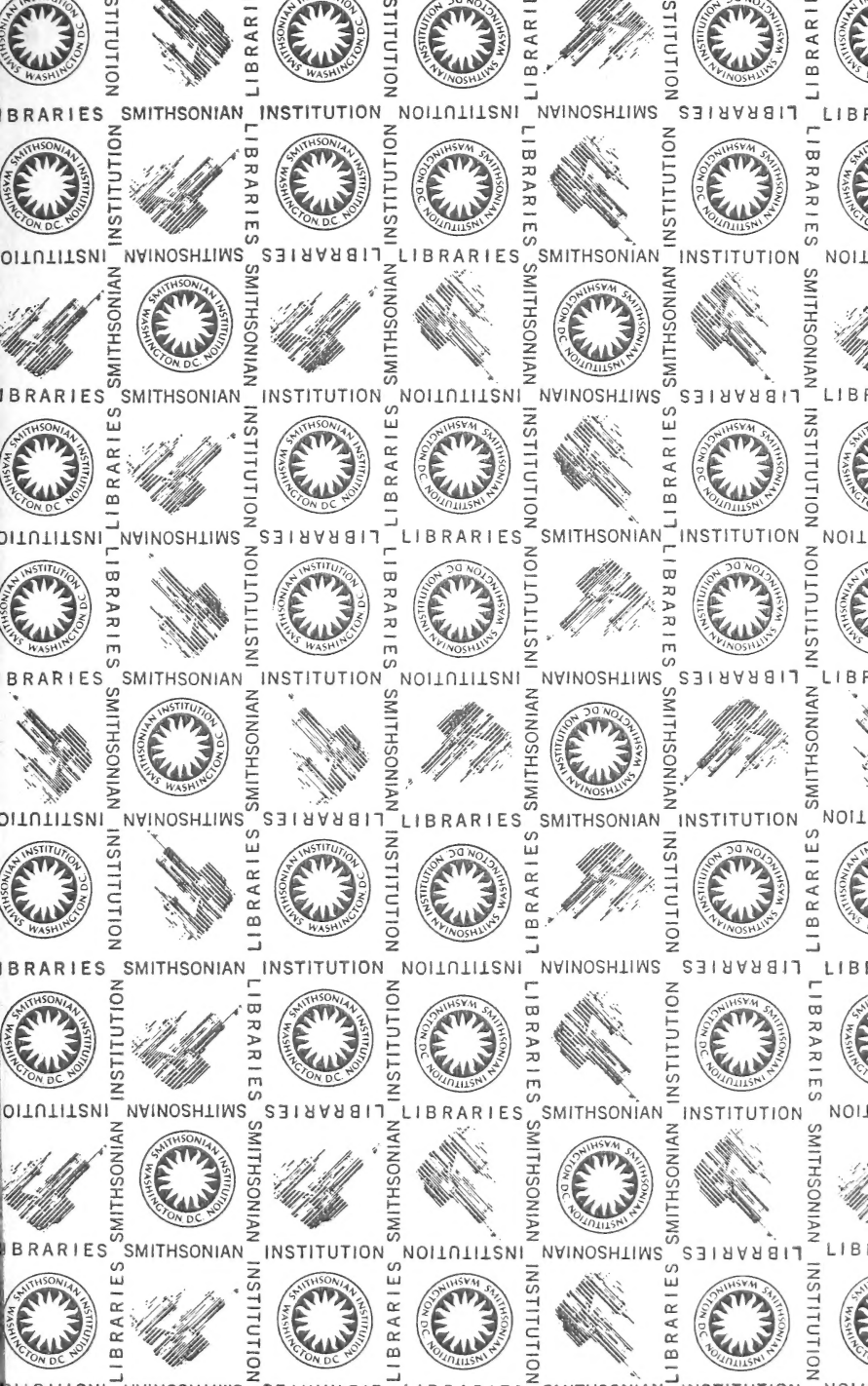
Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an eine Buchhandlung



AKADEMIE-VERLAG

DDR-1086 Berlin, Leipziger Str. 3-4





SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00725 5508